Redacció d'un projecte executiu d'una xarxa de calor amb biomassa a Sant Joan de Vilatorrada

Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada

Gener 2023

Núm. exp. SAP 2023/0029728

Diputació Barcelona

Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 2 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Ambit Grup Serveis Tècnics, SL

Carlos Carrillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat número 21.993

CARRILLO ROMERO CARLOS - 46783973H
Firmado digitalmente por CARRILLO ROMERO CARLOS - 46783973H

Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte
Col·legiat número 59.200

HERREROS CHAVARRIA PEDRO LUIS - 39357036B
Firmante digital:HERREROS CHAVARRIA PEDRO LUIS - 39357036B

Carrer Gavarresa, 10 – 08650 Sallent(Barcelona)
Tel.: 629 770 661
carlos@ambitgrup.com

Coordinació per part de Diputació de Barcelona:

Ramon Garcia Fortuny
garciafra@diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 3 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

ÍNDEX

.....1

ÍNDEX.....3

RESUM DEL PROJECTE 7

MEMÒRIA 9

DADES GENERALS 9
Identificació i objecte del projecte..... 9
Agents del projecte..... 10
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 12
Informació prèvia: antecedents i condicions de partida..... 12
Descripció del projecte 12
Prestacions de l'edifici 14
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 21
Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny 21
Sustentació de l'edifici..... 22
Sistema estructural..... 22
Sistemes envolupant i acabats exteriors 24

INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA..... 27

INFORMACIÓ GENERAL..... 27
Característiques de les instal·lacions existents..... 27
CÀLCUL DE NECESSITATS TÈRMIQUES 29
Consum d'energia actual..... 30
Modelització del consum d'energia tèrmica futura..... 32
Corba energètica prevista de les dependències a calefactar..... 33
Descripció general del sistema proposat..... 35
SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR BIOMASSA 35
Característiques de la caldera de Biomassa 35
Agitadors de combustible i cargols sens fi..... 38
Sistema de càrrega de combustible..... 38
Dades tècniques de la caldera..... 39
SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR GAS NATURAL..... 39
Característiques del conjunt de calderes de gas..... 40
SALES DE MÀQUINES 41
Instal·lació elèctrica a la sala de calderes 41
Ventilació de la sala de calderes 42
Seguretats a les sales de màquines i sitja de combustible 44
SITJA DE COMBUSTIBLE..... 45
Descàrrega a la sitja de combustible..... 45
Ventilació de la sitja 46
Autonomia de la sitja 46
Demanda de biomassa prevista 47
COMBUSTIBLE..... 48
Biomassa forestal per a ús energètic 48

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 4 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Tipus de biomassa a utilitzar *48*
Requisits d'estella forestal *50*
Estella forestal a utilitzar per la instal·lació *52*
Gas Natural *53*
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ 54
Caldera de biomassa *54*
Caldera de gas *56*
RESIDUS DE LA COMBUSTIÓ 57
INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA 57
Característiques generals *57*
Consideracions generals de la normativa *58*
Abastament AFS a la sala de calderes *58*
Circuit primari *59*
Dipòsit d'inèrcia *60*
Vas d'expansió *61*
Equips de bombeig *63*
Sistema d'elevació de temperatura del retorn *63*
Bescanviador de plaques (subestacions) *64*
Xarxa de calor *64*
Emplenat del circuit hidràulic *66*
Aigua utilitzada en el sistema hidràulic *66*
Buidat dels circuits de calefacció *66*
Elements auxiliars de verificació i seguretat *67*
Comptabilització de consums *68*
LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 69
Legalització tèrmica de la sala de calderes de biomassa i gas *69*
Legalització tèrmica de l'escola Joncadella *69*
Legalització tèrmica de l'escola Collbaix *69*
INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL 69
Distribució interior *70*
Aparells a gas *71*
Sala de màquines de gas natural *72*
Legalització de la instal·lació receptora de gas natural Joncadella *73*
Legalització de la instal·lació receptora de gas natural Collbaix *74*
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 74
Generalitats *74*
Zones classificades *75*
Alimentació elèctrica de sala de calderes de biomassa *75*
Sala de calderes *76*
Seguretat en la instal·lació *76*
Legalització elèctrica de la instal·lació *77*
SISTEMA DE CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ 77
Generalitats *77*
Sistema de control i telegestió de l'energia *78*
Xarxa de comunicacions del sistema de control *79*
PROVES I VERIFICACIONS 81
Equips *81*
Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua *81*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 5 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Prova de resistència mecànica *82*
Reparació de fugues *83*
PROVES DE LLIURE DILATACIÓ 83
PROVES D'ESTANQUITAT DE XEMENEIES 83
PROVES FINALS 83
AJUST I EQUILIBRAT 83
SERVEIS AFECTATS 84
DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 85
Termini d'execució i garantia *85*
Classificació del contractista *85*
Estudi de Seguretat i Salut *85*
PRESSUPOST 86
AVALUACIÓ ECONÒMICA I D'IMPACTE AMBIENTAL 87
Avaluació econòmica *87*
Avaluació ambiental *89*
PRIORITAT DE DOCUMENTS 90
CONCLUSIONS 90

AMIDAMENTS I PRESSUPOST 91

AMIDAMENTS 93
QUADRE DE PREUS 1 137
QUADRE DE PREUS 2 157
JUSTIFICACIÓ DE PREUS 187
PRESSUPOST 319
RESUM DE PRESSUPOST 339

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 341

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 369

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 369
Condicions generals *369*
Condicions Tècniques *371*
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES 376

ANNEXES 613

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 615
Identificació de les obres *615*
Instal·lacions provisionals *619*
Serveis de salubritat i confort del personal *624*
Tractament de residus *629*
Determinació del procés constructiu *632*
Medi ambient laboral *633*
Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) *649*
Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) *651*
Condicions dels equips de protecció individual (EPI) *652*
Senyalització i abalisament *653*
Normes de Policia *656*
Riscos de danys a tercers i mesures de protecció *665*
Prevenció de riscos catastròfics *666*
Prevenció COVID-19 ..... *667*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 6 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

INTRODUCCIÓ A LA BIOMASSA 671
Conceptes i beneficis *671*
Funcionament d'una caldera de biomassa *672*
NORMATIVA D'APLICACIÓ 675
Normativa de caràcter general *675*
Seguretat i salut *675*
Impacte ambiental *676*
Electricitat *677*
Protecció contra incendis *678*
Sanejament *678*
Calefacció ,aigua calenta sanitària i Biomassa *679*
Normes tècniques europees i internacionals per la biomassa *679*
CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA 681
CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ 847
Càlcul de necessitats tèrmiques *849*
Càlcul de bombes *861*
Càlcul de bescanviadors *869*
Càlcul vasos expansió *873*
Càlcul elèctric *875*
Càlcul lumínic *877*
Càlcul de xemeneies *895*
PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 903
Justificació del compliment del Decret 375/88 ..... *903*
Recepció de materials *904*
Comprovacions de muntatge *904*
Formigó fabricat en central *904*
Acer en barres B500S *906*
Armadures normalitzades ME500T *908*
Acer laminat *909*
Blocs amb funció estructural *911*
Materials utilitzats com a aïllament contra el foc *912*
Materials utilitzats com aïllament tèrmic *913*
GESTIÓ DE RESIDUS 915
MANUAL D'OPERACIÓ 923
Programa de gestió energètica *923*
Instruccions de seguretat *924*
Instruccions de maneig i maniobra *926*
Instruccions de funcionament *926*
MANUAL DE MANTENIMENT 927
Control periòdics mensuals *927*
Altres controls *927*
Registre de les operacions de manteniment *928*
INSPECCIONS 930
Inspeccions dels generadors de calor (IPE) *930*
Inspeccions de la instal·lació tèrmica complerta (IPIC) *931*
PLANNING D'OBRA 933
CATÀLEG DE LA CALDERA 935
CATÀLEG DE LA CANONADA AÏLLADA 943

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 7 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

RESUM DEL PROJECTE

El present projecte té com a objectiu el disseny i dimensionament de la instal·lació d'una caldera de biomassa alimentada amb estella forestal per a abastir d'energia tèrmica els equipaments de l'escola Joncadella i l'escola Collbaix, tots ells equipaments de titularitat pública de l'Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada.

Els principals paràmetres és poden resumir en la següent taula:

CODI EQUIPAMENT/S (COMPTABILITAT ENERGÈTICA) I NOM EQUIPAMENT	Escola Joncadella Escola Collbaix
CONSUM (kWh)	426.132 kWh
COMBUSTIBLE ANTERIOR	Gas Natural (Metà)
COMBUSTIBLE NOU	Estella Forestal
PEC DE PROJECTE (€) Iva inclòs	491.376,81 €
ESTALVIS ANUALS (€)	42.360,07 €
POTÈNCIA PROJECTE (kW) tèrmica	400 kW
SITJA (CAPACITAT, m3)	125 m^3
METRES XARXA DE CALOR	85 m
CO2 (t/any) ESTALVIADES	100,468 t/any
SISTEMA ALIMENTACIÓ/DESCÀRREGA DE L'ESTELLA	Descàrrega d'estelles per gravetat
AMORTITZACIÓ SIMPLE SENSE SUBVENCIONS (anys)	11,60 anys
CONSUM ANUAL (t) DEL NOU COMBUSTIBLE	148,57 t

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 8 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 9 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MEMÒRIA

DADES GENERALS

Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte

El projecte tindrà el títol de : "Projecte executiu d'una xarxa de calor amb biomassa a Sant Joan de Vilatorrada"

Objecte de l'encàrrec

El present projecte té per a objectiu la realització d'un projecte executiu, per part de l'Oficina Tècnica d'Acció Climàtica i Transició Energètica de la Diputació de Barcelona, per determinar les característiques d'una instal·lació de biomassa situada en el municipi de Sant Joan de Vilatorrada per a alimentar les instal·lacions de l'escola Joncadella i l'escola Collbaix.

La xarxa de calor permetrà realitzar la generació de calefacció i ACS dels equipaments exposats i disposar d'una font de generació d'energia tèrmica renovable per a tots ells.

La instal·lació de biomassa disposarà d'un sistema automàtic d'alimentació per a transportar el combustible des de la sitja fins a la caldera. El combustible que s'utilitzarà serà estella forestal, preferentment estella de proximitat per a garantir la minimització de la petjada de carboni produïda en el seu transport.

La caldera disposarà dels elements de les tecnologies més desenvolupades en el sector de les calderes de biomassa, i seguirà les normes més estrictes sobre emissions per tal de garantir el mínim impacte en el medi ambient.

Situació

La instal·lació descrita en el present projecte correspon a la xarxa de calor amb caldera de biomassa a ubicar a la zona d'espais lliures de l'escola Collbaix. La seva central generadora d'energia tèrmica (caldera) es troba emplaçada a la següent situació:

Adreça:	Carrer Salvador Espriu, 22
Població:	Sant Joan de Vilatorrada
Codi postal:	08250
Comarca:	El Bages
Província:	Barcelona

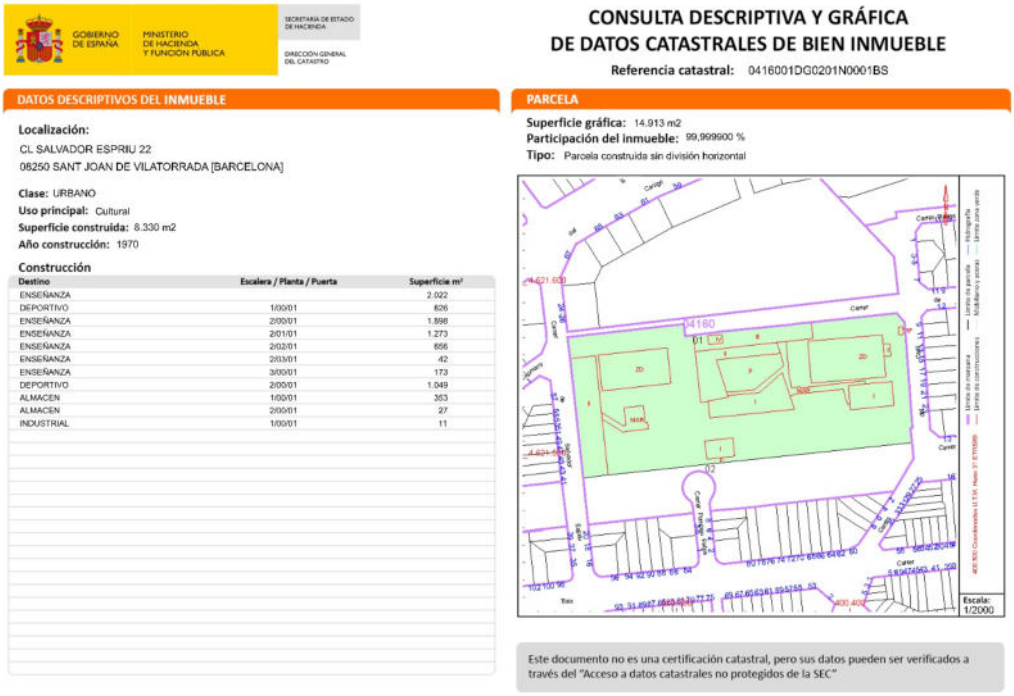
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 10 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Referència cadastral

La referència cadastral de la parcel·la objecte del present projecte és: 0416001DG0201N0001BS



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PUBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 0416001DG0201N0001BS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL SALVADOR ESPRIU 22
08250 SANT JOAN DE VILATORRADA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Cultural
Superficie construida: 8.330 m2
Año construcción: 1970

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA		2.022
DEPORTIVO	1/00/01	626
ENSEÑANZA	2/00/01	1.898
ENSEÑANZA	2/01/01	1.273
ENSEÑANZA	2/02/01	656
ENSEÑANZA	2/03/01	42
ENSEÑANZA	3/00/01	173
DEPORTIVO	2/00/01	1.049
ALMACEN	1/00/01	353
ALMACEN	2/00/01	27
INDUSTRIAL	1/00/01	11

PARCELA

Superficie gráfica: 14.913 m2
Participación del inmueble: 99,999900 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Escala: 1/2000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Coordenades Geogràfiques

L'edifici a construir a on s'hi ubicarà la central generadora tèrmica s'ubicarà a les següents coordenades geogràfiques:

Latitud	41º 44' 23.39" N
Longitud	1º 48' 05.19" E
Altitud	248 m.

Agents del projecte

Titular

A continuació s'especifiquen les dades del titular de la nova instal·lació:

Raó social:	Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada
NIF:	P0822500E
Adreça:	Carrer Major, 91-93 – 08250 Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona)
Telèfon:	93 876 40 40
Correu electrònic:	ajuntament@santjoanvilatorrada.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 11 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Projectista

Tècnics redactors del projecte:

Nom:	Carlos Carrillo Romero, Enginyer Tècnic Industrial
Nº col·legiat:	21.993
Adreça:	Carrer Gavarresa, 10 – 08650 Sallent (Barcelona)
Telèfon:	629 770 661
Correu electrònic:	carlos@ambitgrup.com

Nom:	Pedro Herreros Chavarría, Arquitecte
Nº col·legiat:	59.200
Adreça:	Carrer Gavarresa, 10 – 08650 Sallent (Barcelona)
Telèfon:	699 569 668
Correu electrònic:	pedro@ambitgrup.com

Relació de documents complementaris

Estudi bàsic de seguretat i salut	Tècnics redactors:	Carlos Carrillo Romero
		Pedro Herreros Chavarría
Estudi de gestió de residus	Tècnic redactor:	Carlos Carrillo Romero
		Pedro Herreros Chavarría
Pla de control de qualitat	Tècnic redactor:	Carlos Carrillo Romero
		Pedro Herreros Chavarría

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 12 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Informació prèvia: antecedents i condicions de partida

Situació general

Des de l'Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada, i amb la col·laboració de Diputació de Barcelona, es planteja la possibilitat de realitzar una xarxa de calor alimentada amb caldera de biomassa que alimenti a les escoles Joncadella i Collbaix, les dues escoles es troben emplaçades una al costat de l'altre.

La voluntat del municipi és la utilització d'energies renovables impulsant nous projectes com el desenvolupat en el present projecte.

Descripció del projecte

Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Per a ubicar la nova central de producció formada per una sala de calderes i una sitja de combustible es construirà un nou edifici emplaçat a la zona enjardinada que separa els recintes de les dues escoles.

La situació intermèdia permetrà optimitzar la instal·lació i els traçats de la xarxa de calor. L'oportunitat de realització de la nova instal·lació de biomassa permetrà també ubicar al nou edifici una instal·lació aprofitant les calderes de gas presents a l'escola Joncadella, permeten d'aquesta manera transformar les sales de calderes actuals de les dues escoles en sales tècniques d'aigües.

La zona a on es situarà el nou edifici té un desnivell que permetrà la descàrrega de combustible mitjançant bolquet des del recinte del pati de l'escola Joncadella. L'espai utilitzat pel nou edifici no restarà espai de pati a l'escola Collbaix, ja que aquest es situarà en una zona atalussada que actualment ja no té possibilitats de ser utilitzada pels usuaris del centre.

L'edifici es situarà annex a una porta existent que permet l'accés al pati de l'escola Joncadella des de l'exterior, aquest accés es mantindrà per tal de no modificar el funcionament del centre en aquest aspecte.

Justificació del compliment de la normativa urbanística

L'edifici existent es construiràs en terreny pertanyent a l'escola Collbaix, que es troba qualificat com a Equipament, al tractar-se d'una instal·lació auxiliar relacionada directament amb els equipaments municipals als que donarà servei el seu ús serà compatible.

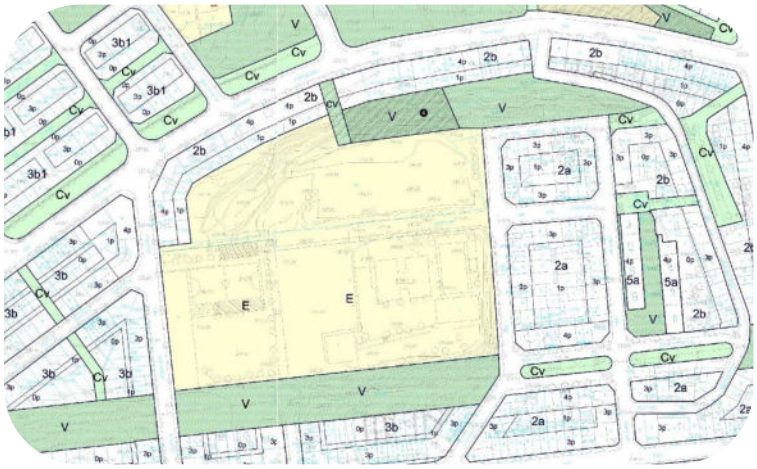
Planejament vigent:	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Sant Joan de Vilatorrada
Classificació del sòl:	Sòl urbà consolidat
Qualificació del sòl:	Equipament
Ús principal:	Docent

A continuació es mostra una imatge dels límits establerts que s'han descrit al paràgraf anterior:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 13 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Imatge procedent del plànol 5.02 i 5.07 del POUM de Sant Joan de Vilatorrada

Descripció de l'edifici i la instal·lació. Programa Funcional

L'edifici a construir tindrà quatre espais diferenciats amb quatre accessos independents, els espais responen a les exigències del programa funcional.

La zona sud l'edifici estarà ocupada per la sitja de combustible que tindrà unes mides interiors de 9,30m per 4,95m, adjacent a la sitja hi haurà una petita sala a on es realitzarà el recull de l'estella dels dos rotatius a instal·lar i el traspàs al bis sense fis que portarà el combustible a la caldera. La zona central de l'edifici estarà ocupat per la sala de calderes que tindrà unes mides interiors de 9,10m de llargada per 4,95m d'ample, la part nord de l'edifici estarà ocupada per la sala e calderes de gas. L'alçada lliure general mínima dels espais interiors serà de 2,65 m i la màxima de 2,75 m.

L'accés a les diferents peces de l'edifici es realitzarà per les portes que es situaran al llarg de la façana que dona front al pati de l'escola Collbaix. L'accés a la sitja tindrà un sistema desmuntable de contenció de l'estella que s'emmagatzemarà a l'interior.

Relació de superfícies útils i construïdes

A continuació s'especifiquen les superfícies útils i construïdes del nou edifici:

	Superfície útil (m^2)	**Superfície construïda (m^2)**
Sitja	43,92	
Sala de calderes biomassa	45,05	
Sala de calderes gas	11,88	
Espai de recull d'estella	1,95	
TOTAL ESPAIS INTERIORS	102,79	119,07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 14 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Prestacions de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, i seguretat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → D'utilització i accessibilitat
- Seguretat → Estructural
  → En cas d'Incendi

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

Seguretat d'utilització i condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

L'entorn de l'edifici és accessible i es possibilita l'arribada a tots els punts per a usuaris amb mobilitat reduïda. Els espais interiors són espais d'ús restringit que només seran ocupats per a tasques de manteniment, d'aquesta manera no serà necessari garantir l'accessibilitat a aquests.

Seguretat estructural

Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

L'edifici es situa en un terreny que actualment té una pendent que descendeix cap al pati de l'escola Collbaix. Les excavacions a realitzar deixaran el terreny pla, el que suposarà l'existència d'una diferència de cota entre el costat est i oest de l'edifici.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, etc. Tot i això, la no disposició d'un estudi geotècnic anterior al present projecte, d'acord amb el promotor, fa convenient que, mitjançant el corresponent plec de clàusules administratives y tècniques de la futura licitació per tal de dura a terme les obres de construcció corresponents al present projecte, es pugui exigir la realització d'un estudi geotècnic a la zona per tal de comprovar que les prescripcions tingudes en compte a l'hora de redactar a quest projecte i que es poden trobar en el corresponent apartat i annex de càlcul estructural, són vàlides per a la realitat física present a l'emplaçament de l'edifici.

Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 15 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

DB SE Seguretat estructural

DB SE-AE Accions a l'edificació

DB SE-C Fonaments

DB SE-A Acer

DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva, Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

Estats Límit Últims

Estat Límit de Servei

Estat Límit de Durabilitat

Comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura

Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 16 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k: valor característic d'una acció permanent

Q_k: valor característic d'una acció variable simple

A_d: valor de càlcul d'una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones	A	0,7	0,5	**0,3**
Zones comercials	D	0,7	0,7	**0,6**
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	**0,6**
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	**0,6**
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	**0**
Neu				
Per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	**0**
Vent		0,6	0,5	**0**
Accions variables del terreny		**0,7**	**0,7**	**0,7**

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 17 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Accions

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m²)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre divisòries

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 248 m

Alçada de l'edifici h: 3,20m

Dimensió x: 21,65m

Dimensió y: 5,50m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 18 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Esveltesa h/x: 0,15

Esveltesa h/y: 0,58

Pressió estàtica considerada: qe= qb x ce x cp

Càrrega bàsica de vent, qb=0.46 kN/m2

Coeficient d'exposició, c_e: planta baixa: 1,3

Per tant:

Vent direcció x	Pressió (kN/m²)	Succió (kN/m²)
planta baixa	**0,59**	**-0,34**

Vent direcció y	Pressió (kN/m²)	Succió (kN/m²)
planta baixa	**0,67**	**-0,42**

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

No s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F, pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0,15 mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques ≤ 0,15 mm/m, que són les característiques establertes en projecte per a aquests materials.

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 264 m

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

$$qn = \mu \cdot sk = 0{,}53 \text{ kN/m2}$$

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0{,}04$ i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici d'1 planta sobre rasant i amb estructura de murs travats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

- Incendi

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 19 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex D per a l'estructura metàl·lica.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Les bigues i biguetes de coberta tindran una resistència R30 que s'aconseguirà mitjançant l'aplicació de pintura ignífuga als perfils metàl·lics.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punts MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament al Codi Estructural són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	**1,0**
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	**1,0**
	Variable	1,50	0	1,0	**0**
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	**1,0**
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	**1,0**
	Variable	**1,50**	**0**	**1.0**	**0**

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament al Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	**desfavorable**	**favorable**
Permanent	1,0	**1,0**
Variable	**1,0**	**0**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 20 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	**1/300**
Estructures reticulades amb envans de separació	**1/500**

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes

Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes

Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici

desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo.

Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li es d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimenta en un únic sector d'incendi amb dos locals de risc especial inclosos en ell, per un costat el cos principal de l'edifici que correspon a la sala de calderes de biomassa té annexats a

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 21 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

ell un local de risc especial mitjà que correspon a la sitja i un altre local de risc especial mitjà que correspon a la sala de calderes de gas. La divisió entre els espais del cos principal i els locals de risc especial serà EI 120, a més es disposarà d'una franja EI 120 d'1 metre a la trobada amb la coberta de la sala de calderes de biomassa i els locals de risc especial.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi.

Els materials de revestiment tindran la següent classe de reacció al foc :

B.s1,d0 i Bfl-s1, en locals d'instal·lacions

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

No existeixen edificis confrontats a menys de 3 m.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà R120 en general, menys l'estructura metàl·lica de coberta que serà R30.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Es tracta d'un edifici amb ocupació nul·la, sumat a les petites dimensions del mateix fan que no sigui d'aplicació aquest apartat.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locarà un extintor d'eficàcia 21A/113B a l'interior de cadascuna de les sales de calderes.

Condicions de seguretat indicades per reglaments específics

Tal i com s'exposa en la documentació gràfica així com en el pressupost, la instal·lació relativa a la sala de calderes de gas disposarà, a més de allò establert pel CTE en relació a les instal·lacions de protecció contra incendis, les següents característiques:

- Detecció de gas en sala de calderes de gas i centraleta de detecció de gas.
- Electrovàlvula de tall activada en funció de l'absència d'electricitat o situació d'emergència.
- Paret dèbil per a garantir una deflagració controlada em cas de situació d'emergència.

Tots aquests mitjans de seguretat, aplicats per reglaments específics, s'amplien en el projecte així com en la documentació gràfica i pressupost que es contenen en el present document.

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny

Prèviament a l'inici des treballs de construcció pròpiament dits, es realitzaran una sèrie d'enderrocs per tal de poder generar un espai adient a la recepció dels nous elements que configuraran la nova instal·lació.

Els enderrocs s'especifiquen a la planta general d'estat actual a la documentació gràfica d'aquest projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 22 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Sustentació de l'edifici

La fonamentació s'ha dissenyat i calculat tenint en compte, amb el consentiment i l'aprovació de la propietat, un terreny simulat al no disposar-se d'un estudi geotècnic. En cas de que en l' inici de les obres, al realitzar el moviment de terres necessari per realitzar els treballs de construcció s'observés que el terreny afectat no assoleix la resistència i característiques que s'especifique a l'estudi geotècnic, o que existeix alguna característica en el terreny que pogués alterar les característiques del sòl, s'hauria de realitzar un nou disseny de la fonamentació o excavar fins a trobar un nivell de terreny que pugui respondre a les exigències que es pressuposen. En tot cas, aquest nou disseny sempre serà una opció de la Direcció Facultativa si així ho creies convenient.

Sistema estructural

Fonamentació

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates corregudes sota els murs de contenció i murs resitents.

Es construiran els murs de contenció de formigó armat necessaris per a suportar les terres que queden a la cota superior de l'edifici.

En aquest projecte es preveuen les excavacions i reblerts propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

No es preveu cap interacció important amb edificis veïns. Existeix la possibilitat d'haver de traslladar temporalment alguna instal·lació que pugui passar enterrada per la zona a on es construirà el nou edifici.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

Dimensionat

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica en aquest apartat.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny considerat i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del Codi Estructural, les sabates tenen una classe general d'exposició: XC1, sense cap classe d'exposició específica.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 23 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **XC1**

Sabates i lloses:

- sobre 10cm de formigó de neteja r_{nom} = 40mm
- cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 80mm

Caracterització dels materials

El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- HA-25/B/20/XC1
- nivell de control: estadístic

L'acer d'armar serà:

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1,5	**1,15**
Accidental	**1,3**	**1,0**

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Estructura

Descripció

L'estructura del nou edifici consta de murs resistent de fàbrica armada realitzada amb blocs de morter. L'estructura de les cobertes es resoldrà mitjançant perfils oberts d'acer laminat.

Mètode de càlcul

Les càrregues i les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen a l'annex de càlcul d'estructura d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir, el Codi Estructural per al cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat "Estructura" d'aquesta memòria.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 24 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny considerat, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions del Codi Estructural.

Caracterització dels materials

Formigó

El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

- HA-25/B/20/XC1
- nivell de control: estadístic

Acer d'armar

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500T

Sistemes envolupant i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBS del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior existent o de la compartimentació interior creada, i agrupats segons la següent classificació:

- Murs en contacte amb el terreny
- Terres en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors verticals

Murs en contacte amb el terreny

Els murs de contenció estaran realitzats amb fromigó armat i tindran:

Mur de contenció de formigó armat. Gruix total 30 cm

Composició	Gruix (cm)
Làmina drenant nodular de polietilè	-
Pintura bituminosa	-
Mur de formigó armat	30

Mur de contenció de formigó armat. Gruix total 25 cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 25 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Composició	Gruix (cm)
Làmina drenant nodular de polietilè	-
Pintura bituminosa	-
Mur de formigó armat	25

Terres en contacte amb el terreny

El paviment interior serà de formigó armat sobre capa de grava d'àrids reciclats de formigó amb làmina d'estanquitat de polietilè intermitja.

Paviment de formigó armat. Gruix total 30 cm

Composició	Gruix (cm)
Capa de graves d'àrids reciclats de formigó	15
Làmina d'estanqueïtat de polietilè	-
Paviment formigó armat malla electrosoldada 20x20 D5-5	15

Façanes

Part cega de les façanes

Les façanes seran d'obra de fàbrica de bloc de formigó composta per una fulla de bloc de formigó amb acabat vist i arrebossat amb morter monocapa per la seva part exterior.

Façana d'obra de fàbrica de bloc de formigó. Gruix total 20,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat amb morter monocapa	1
Fàbrica de bloc de formigó (39x20x19cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm	19

Obertures de les façanes

Les fusteries seran a base de perfilcs d'acer galvanitzat amb acabat de xapa minionda galvanitzada i lacada de color RAL7022.

Coberta

Part massissa de la coberta

Les cobertes seran de tipus DECK, amb una xapa grecada d'acer galvanitzat, aïllmanet tèrmic intermedi de 4 cm de gruix i acabat amb làmina bituminosa autoprotegida.

Sistemes de compartimentació

Les parets compartimentadors seran d'obra de fàbrica armada de bloc de formigó composta per una fulla de bloc de formigó amb acabat vist.

Paret d'obra de fàbrica armada de bloc de formigó. Gruix total 20cm.

Composició	Gruix (cm)
Fàbrica armada de bloc de formigó (39x20x19cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm	20

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 26 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Instal·lació d'evacuació d'aigües

Les cobertes de l'edifici desaiguaran en els corresponents canals de recollida d'aigua que portaran aquesta fins als baixants que, mitjançant un col·lector soterrat portaran les aigües a un pou de grava a construir. D'altra banda, es col·locaran a les sales de calderes tres boneres que recolliran les aigües procedents de tasques de manteniment, la possible condensació de la xemeneia i l'aigua procedent d'un possible vessament amb els sistemes hidràulics que acollirà la sala, així com la conducció de les diferents vàlvules de seguretat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 27 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA

INFORMACIÓ GENERAL

Característiques de les instal·lacions existents

Els equipaments que formen part de l'abast de la xarxa de calor projectada són equipaments de gestió municipal que actualment estan en funcionament i que requereixen de grans quantitats de energia tèrmica el transcurs anual mentre es porta a terme el seu funcionament habitual.

A continuació es descriuen les característiques més importants de cadascun dels equipaments en matèria de calefacció i ACS, essent aquestes premisses de partida les utilitzades al present projecte per a la realització del disseny funcional i tècnic de la xarxa de calor i de la generació d'energia tèrmica a través de caldera de biomassa amb estella forestal.

Escola Joncadella

L'escola Joncadella és un equipament amb ús docent existent des de 1970 segons indica l'any de construcció principal del Cadastre. Tot i això, l'any 2010 es realitza una actuació global on s'executa un nou edifici que substitueix en un 75% l'existent anteriorment.

L'accés principal al col·legi es produeix per sota l'edifici de l'aulari principal de PB+2 amb un porxo en el que es troben els dos accessos principals de l'edifici de primària. El primer, des del qual s'accedeix a l'àmbit administratiu i, el segon, que dona a una escala que comunica amb els aularis de les plantes pis. Des d'aquest i mitjançant un altre porxo, sense edificació a sobre, s'accedeix a l'aulari infantil que està situat a la part sud del solar. Aquest porxo tanca la disposició en "U" de l'edificació i relliga els dos accessos tot estirant-se fins la zona del gimnàs-vestuaris.

Des del vestíbul d'accés s'articula l'eix principal de l'edifici que travessa, primer, l'àrea administrativa, comunica amb l'escala i ascensor, i finalitza al menjador, comunicat també amb el cos de l'aulari infantil mitjançant un porxo que permet, en un futur, l'ampliació del menjador, si s'escau.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 28 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

A l'aulari infantil, les aules estan orientades a sud i disposen d'un porxo que protegeix del sol a l'estiu i d'una aula exterior en contacte amb l'interior. A la part Nord, hi ha les peces que donen servei al conjunt d'aquest: aula de grups petits, lavabo professors i tutoria.

En relació a la instal·lació tèrmica i d'ACS, l'equipament compta amb una sala de calderes situada a la planta coberta amb una caldera modular de condensació que alimenta els diversos circuits de ACS i calefacció de l'equipament. A més, es disposa d'un sistema de captació d'energia solar a través de col·lectors plans amb una superfície de captació de 32m2.

La caldera modular marca BAXI resta formada per tres calderes model BIOS 85F de 85kW que totalitzen una potència de 255kW. L'equip resta preparat per a funcionament amb condensació però la instal·lació no permet la obtenció d'un retorn a baixa temperatura que permeti la condensació, perdent aquesta caldera gran part de la eficiència disponible en motiu de la seva capacitat de condensació. Aquesta caldera està en perfecte estat estant dins del rang previst de funcionament i havent consumit un màxim del 50% de la seva vida útil teòrica.

Tota la distribució d'aigües es troba ubicada a la planta baixa des d'on es reparteix ACS i recirculació a la totalitat de l'equipament provinent de col·lectors solars i caldera i es distribueix calefacció als circuits de la zona Gimnàs, edifici infantil, edifici infantil i menjador i edifici de primària.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 29 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Escola Collbaix

L'escola Collbaix és un equipament amb ús docent existent des de 1989 segons s'exposa en la mateixa web del centre docent. Aquest centre educatiu no ha sofert canvis significatius des de la seva inauguració a banda de les tasques pròpies de manteniment i/o reconversió del model educatiu però que no afecta a les instal·lacions tèrmiques objectes del present projecte.

El centre disposa de una planta baixa més una planta pis ocupades per els diversos espais educatius i una planta soterrani (en referència al nivell d'entrada a l'equipament) que té la funció de gimnàs.

L'equipament disposa de dues calderes en funcionament. Una caldera de 80kW de l'any 1989 i una caldera de 128kW de l'any 2005. Tot i que les dues estan operatives, ambdues estan en un estat de conservació qu7e indica que s'està assolint el final de la seva vida útil. A més, el únic control, a banda del propi de temperatura d'impulsió, és un únic cronotermòstat que fa difícil la adequació de la producció tèrmica en relació de la demanda de les diverses zones amb diferent orientació i/o activitat metabòlica.

CÀLCUL DE NECESSITATS TÈRMIQUES

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques dels equipaments objecte de projecte, s'ha realitzat a través del mètode dels graus – dia, vers el consum de energia realitzat en les últimes anualitats.

Entre les anualitats estudiades es pot observar l'afectació del SARS-COV-2 i les anualitats posteriors on, per tal de prevenir l'afectació massiva a les aules, es van implementar protocols de ventilació superiors als que es porten a terme de manera habitual.

S'ha de dir igualment que la demanda d'energia tèrmica es realitza a través de les observacions de cadascun dels centres, de manera mensual, per part dels serveis tècnics municipals i/o a través de l'Agència comarcal de l'Energia del Bages i en ells s'observa l'afectació sobre el consum de Gas Natural emprat per a les cuines industrials de que disposen ambdós centres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 30 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Consum d'energia actual

Amb les dades obtingudes es genera la següent taula de consums dels equipaments objecte de projecte:

Mensual	Escola Joncadella [kWh] Gas Natural	Escola Collbaix [kWh] Gas Natural	Total Mensual [kWh] Gas Natural
Gener 2018	47.912	36.270	**84.182**
Febrer 2018	46.905	27.998	**74.903**
Març 2018	41.816	21.914	**63.730**
Abril 2018	20.838	11.033	**31.871**
Maig 2018	1.463	1.568	**3.030**
Juny 2018	878	854	**1.732**
Juliol 2018	47	129	**176**
Agost 2018	3.721	176	**3.896**
Setembre 2018	7.968	550	**8.518**
Octubre 2018	18.229	7.196	**25.424**
Novembre 2018	31.929	21.037	**52.966**
Desembre 2018	40.564	35.615	**76.179**
Gener 2019	48.508	40.903	**89.411**
Febrer 2019	46.414	28.302	**74.716**
Març 2019	38.750	18.498	**57.248**
Abril 2019	16.532	10.951	**27.483**
Maig 2019	13.993	4.294	**18.287**
Juny 2019	4.540	761	**5.300**
Juliol 2019	1.287	117	**1.404**
Agost 2019	293	94	**386**
Setembre 2019	2.352	667	**3.019**
Octubre 2019	8.810	4.540	**13.350**
Novembre 2019	29.660	15.479	**45.139**
Desembre 2019	26.664	14.625	**41.289**
Gener 2020	17.889	11.197	**29.086**
Febrer 2020	37.077	21.739	**58.816**
Març 2020	18.790	9.524	**28.314**
Abril 2020	0	0	**0**
Maig 2020	0	0	**0**
Juny 2020	0	0	**0**
Juliol 2020	0	0	**0**
Agost 2020	47	105	**152**
Setembre 2020	3.627	1.568	**5.195**
Octubre 2020	20.171	11.033	**31.204**
Novembre 2020	38.060	31.110	**69.170**
Desembre 2020	34.515	39.803	**74.318**
Gener 2021	38.435	32.690	**71.124**
Febrer 2021	44.963	23.751	**68.714**
Març 2021	35.872	20.124	**55.996**
Abril 2021	30.794	14.684	**45.478**
Maig 2021	19.750	7.125	**26.875**
Juny 2021	4.048	1.147	**5.195**
Juliol 2021	562	679	**1.240**
Agost 2021	819	725	**1.544**
Setembre 2021	2.422	1.743	**4.165**
Octubre 2021	13.408	7.722	**21.130**
Novembre 2021	36.387	22.780	**59.167**
Desembre 2021	49.058	37.311	**86.369**

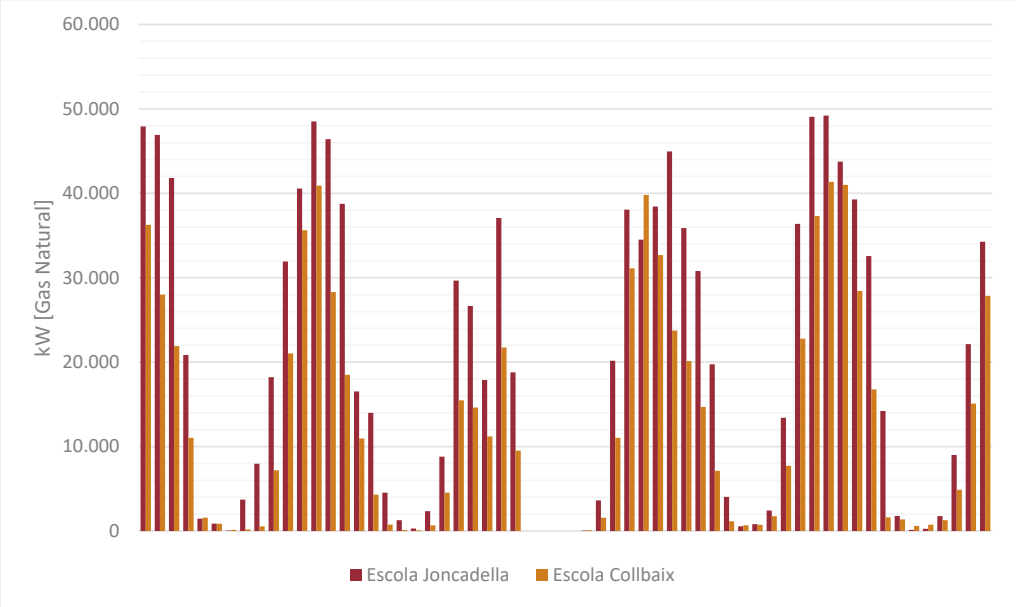
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 31 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Gener 2022	49.199	41.360	**90.558**
Febrer 2022	43.746	40.997	**84.743**
Març 2022	39.277	28.431	**67.708**
Abril 2022	32.561	16.766	**49.327**
Maig 2022	14.216	1.615	**15.830**
Juny 2022	1.790	1.381	**3.171**
Juliol 2022	140	597	**737**
Agost 2022	257	749	**1.006**
Setembre 2022	1.767	1.287	**3.054**
Octubre 2022	8.997	4.879	**13.876**
Novembre 2022	22.136	15.093	**37.229**
Desembre 2022	34.269	27.846	**62.115**

A continuació es representa gràficament per a poder observar la periodicitat dels subministraments:



Si es realitza l'agrupació per consum segons anualitats, aquestes mostren les següents dades:

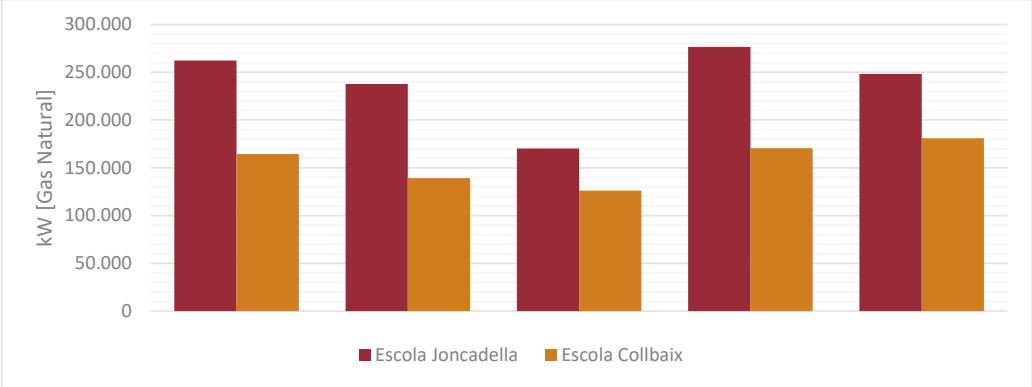
Anual	Escola Joncadella [kWh] Gas Natural	Escola Collbaix [kWh] Gas Natural	Total Mensual [kWh] Gas Natural
2018	262.267	164.338	426.605
2019	237.803	139.230	377.033
2020	170.177	126.079	296.256
2021	276.518	170.481	446.999
2022	248.356	180.999	429.355

Amb aquestes dades es pot afirmar que els consums totals de ambdues escoles es troben al voltant dels 425.000 kWh per any, tenint en compte que en aquest valor s'inclou un percentatge relatiu a l'ús del gas en les cuines industrials dels centres i que aquest s'estima en un valor no superior al 10%.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 32 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Modelització del consum d'energia tèrmica futura

Realitzant el càlcul de necessitats tèrmiques anuals, eliminant el consum del gas provocat per les cuines i afegint un coeficient de majoració per a possibles canvis climàtics futurs i/o d'equipaments a calefactar, es realitza la extrapolació de les temperatures màximes i mínimes diàries registrades en el període 2022, i s'obtenen els següents valors de demanda d'energia tèrmica de calefacció, juntament amb la potència màxima demandada:

Demanda kWh	Escola Joncadella [kWh]	Escola Collbaix [kWh]	TOTAL
Gener	56.842	40.925	**97.768**
Febrer	40.767	29.357	**70.125**
Març	38.198	27.620	**65.818**
Abril	27.856	19.307	**47.163**
Maig	0	0	**0**
Juny	0	0	**0**
Juliol	0	0	**0**
Agost	0	0	**0**
Setembre	2.994	2.291	**5.286**
Octubre	8.627	6.344	**14.972**
Novembre	28.846	21.870	**50.716**
Desembre	44.223	33.284	**77.507**
Total anual	**248.355**	**180.999**	**429.355**
Potència màxima calculada	**229 kW**	**112 kW**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

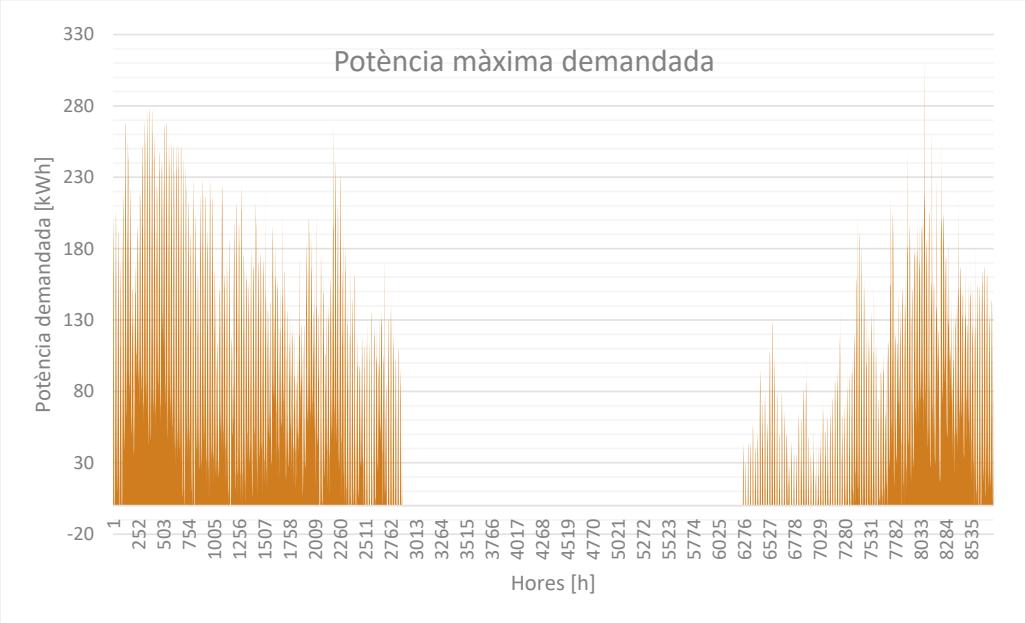
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 33 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Corba energètica prevista de les dependències a calefactar

El consum energètic previst en els equipaments objecte de projecte son aquells exposats en la taula del punt anterior.

Amb aquestes dades s'han modelat els consums hora a hora tenint en compte les condicions climàtiques locals mitjanes del periode 2018 - 2022 i el consum energètic notificat i/o previst per a cada instal·lació objecte de projecte, així com la simultaneïtat de cadascun dels equipaments.

Aquesta modelització te com a resultat una demanda punta màxima de 313kW, que es produeix durant la primera quinzena del mes de desembre. Aquestes dades horàries es troben a la gràfica presentada a continuació.

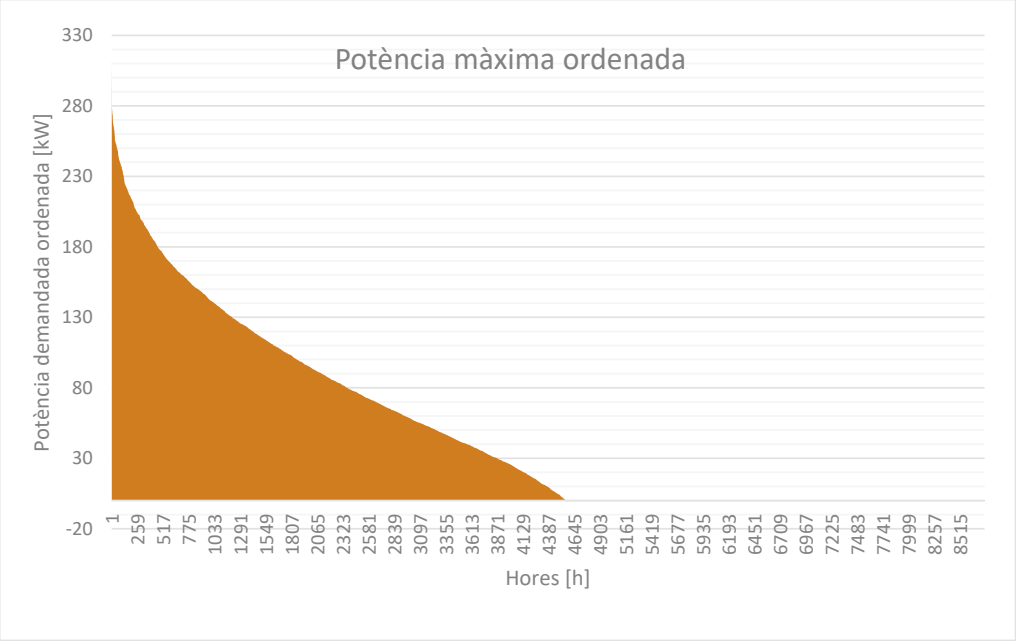


Si aquestes dades les ordenem de major a menor valor podrem veure la demanda tèrmica màxima de la xarxa de calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 34 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Segons els resultats de càlcul extrets, la potència de la caldera a instal·lar pot ser de 313kW de potència. Tot i això, s'opta per la instal·lació d'una caldera de major potència per tal de poder disposar d'una reserva de potència per a alimentar altres equipaments de titularitat municipal que puguin quedar propers o per futures ampliacions de la demanda tèrmica que es pugui requerir des dels equipaments existents actualment.

Segons el mètode dels graus - dia, el consum energètic d'energia primària, suposant un rendiment del 90% en la transformació de l'energia tèrmica i tenint en compte les pèrdues de xarxa, es repartiria de la següent manera durant els mesos de l'any:

Mes	Consum energètic kWh
Gener	108.631
Febrer	77.916
Març	73.131
Abril	52.403
Maig	0
Juny	0
Juliol	0
Agost	0
Setembre	5.873
Octubre	16.635
Novembre	56.351
Desembre	82.539
TOTAL	473.480

Aquest consum energètic es veu indicat en el càlcul d'amortització com un major consum de biomassa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 35 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Descripció general del sistema proposat

El sistema proposat estarà format per una caldera de biomassa, descrita en el capítol corresponent de la present memòria. Per als càlculs inclosos en el capítol s'ha utilitzat com a referència de modelització la caldera RHK-AK 400 de 400kW de la marca HEIZOMAT.

En la instal·lació proposada es pot observar un circuit primari que inclourà la caldera de biomassa, el dipòsit d'inèrcia, els col·lectors així com les canalitzacions corresponents incloses en la sala de calderes. També formaran part del circuit primari les canalitzacions aïllades fins als intercanviadors de plaques a col·locar en cada un dels equipaments objecte de projecte. A més s'inclouran la central tèrmica de gas existent en l'escola Joncadella a mode de backup, tenint la funció de alimentar la xarxa en cas de patir aturades de funcionament de la xarxa de calor d'estella, bé sigui per procediments de manteniment normatiu o preventiu així com per a suplir incidències no contemplades.

Els circuits secundaris resultants inclouran les instal·lacions existents en cada equipament. Els circuits secundaris contemplaran la connexió del sistema de biomassa a través de intercanviadors de plaques per a disposar d'una separació física entre els circuits primari (xarxa) i secundaris (dins de cada instal·lació).

SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR BIOMASSA

El sistema de generació de calor serà una caldera de biomassa policombustibles de 400kW nominals marca HEIZOMAT model RHK-AK 400.

La xarxa estarà formada per una central de generació de energia tèrmica amb biomassa, formada per una sitja aèria, una sala de calderes de biomassa i una sala de calderes de gas natural. Des del punt de producció tèrmica s'iniciarà una xarxa de calor que abastirà a l'escola Joncadella i l'escola Collbaix.

Característiques de la caldera de Biomassa

Funcionament automàtic:

Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Amb automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.

Rendiment de la caldera:

La caldera haurà de disposar com a mínim de un rendiment del 90% de rendiment a plena càrrega no reduint aquest en el rang de treball de la màquina del 84,5% [Segons el Reglament UE 2015/1189].

Regulació de potència:

La caldera realitzarà una regulació automàtica i modulant de la potència entre el 30% i el 100% de la potència total de la caldera, garantint en tot moment un rendiment òptim superior al 84,5%.

Sonda lambda:

La caldera disposarà de Sonda Lambda connectada al control de la caldera que regularà el cabal òptim del sistema de alimentació així com la aportació Oxigen/aire a través de la regulació de velocitat del ventilador de tir. Aquest element permetrà a la caldera conèixer la potència calorífica del combustible

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 36 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

que s'introdueix a la caldera en tot moment, realitzant les modificacions oportunes en el seu mode de funcionament per tal de garantir un funcionament òptim així com un millor rendiment.

Sonda exterior:

La caldera funcionarà segons un sistema de detecció de temperatura exterior per a adaptar la potència de manera uniforme a la demanda tèrmica fixada per a cada moment, garantint així el consum d'energia en aquells moments necessaris.

Càmera de combustió folrada de refractari:

La cambra de combustió de la caldera haurà de contenir un alt grau de material refractari per a garantir una temperatura elevada de la cambra de combustió i assegurar la minimització de utilització dels sistemes automàtics d'encesa. A més, la caldera haurà de restar correctament aïllada tèrmicament de l'exterior per a garantir una mínima pèrdua de escalfor a través de les superfícies de contacte per a garantir un rang de eficiència acceptable així com preservar la seguretat de les persones i materials de la sala de calderes.

Passos de tir i separador de cendres volàtils:

La caldera disposarà, a més de la cambra de combustió, passos de intercanvi de temperatura, ja siguin en col·locació vertical i/o horitzontal. Aquests passos garantiran el correcte intercanvi de temperatura entre els gasos de combustió i l'aigua. A més, serà necessari la disposició d'un o més elements situats en el tram de tir ascendent per a garantir una correcta turbulència dels gasos de la combustió que permeti el manteniment del factor de rendiment i a més garanteixi la deposició en la part inferior de la màquina de les cendres volàtils que es puguin trobar en el corrent de gasos de la combustió.

Ventilador de tir forçat:

La caldera disposarà de un ventilador de tir forçat amb regulació de velocitat i sonda de depressió. Aquesta sonda, en funcionament continuat permetrà la detecció de la depressió existent en la caldera i, mitjançant el sistema de control de la caldera, regularà la velocitat de tir del ventilador per a garantir una combustió amb temperatura mínima de gasos i un òptim rendiment.

Dispositiu automàtic de neteja:

La caldera disposarà d'un sistema completament automàtic i autònom de neteja dels volàtils dipositats en les parets dels intercanviadors de calor. Aquest sistema serà activat mitjançant el control de la caldera en funció dels paràmetres de combustió obtinguts a través de sonda Lambda, així com temps de funcionament i programació horària.

Sistema de filtratge de gasos de la combustió:

Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina i partícules, inserit en la pròpia caldera. Complirà amb la UNE-EN 303-5:2013 (per caldera de classe 5, emissions inferiors a 40mg/m^3 a un 10%O_2).

Sistemes de seguretat:

La caldera disposarà, com a mínim dels següents sistemes de seguretat:

- Dispositiu ETÜ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 37 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de alimentació. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura sobre el sistema de alimentació d'estella i activarà una senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 50°C.

- Sensor de protecció tèrmica

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de la caldera. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura en l'interior de la caldera i activarà un senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 95°C.

- Vàlvula de descàrrega 97°C

Dispositiu per a la actuació en cas de superació de temperatura màxima de caldera. Aquest dispositiu haurà de actuar en cas de que la temperatura màxima de la caldera superi els 97°C. Estarà composat per una vàlvula que obrirà el pas de aigua freda de xarxa a través de un sistema de intercanvi de temperatura situat arreu de la caldera per a disminuir la temperatura de la mateixa. L'aigua del circuit de seguretat haurà de ser conduïda a una canalització segura per a evitar danys a personal o materials de la sala de calderes.

- Dispositiu SLE

Dispositiu de extinció automàtica. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura de la part inferior del cargol sens fi de alimentació de combustible. En cas de superar els 50°C, la vàlvula obrirà el pas a l'aigua de xarxa inundant la totalitat de la unitat de alimentació de la caldera.

- Vàlvula estanca antiretorn de flama

La caldera disposarà d'un sistema contra retorn de flama, en forma de vàlvula o clapeta estanca que permetrà l'aïllament del sector del cargol sens fi de alimentació de estella d'entrada a la caldera amb el sistema de cargol sens fi de transport d'estella. Aquest sistema garantirà en tot moment que, en cas de fallada de màquina o bé, durant processos en els que no sigui necessària la aportació de combustible al cargol sens fi de alimentació, restarà tancada per a protegir possibles retrocessos de flama en direcció a la sitja de combustible.

- Interruptor de flux

La instal·lació disposarà d'un sistema de seguretat format per un pressòstat en el circuit hidràulic de la caldera que permetrà la lectura de la pressió del circuit i que interromprà el normal funcionament de la caldera en cas de que es detecti una pressió massa baixa que pugues posar en risc la integritat de la instal·lació i/o qualsevol dels elements que la composen.

Dispositiu automàtic de retirada de cendra:

La caldera disposarà d'un sistema de retirada de cendra de la cambra de combustió així com del separador de cendres volàtils i l'emmagatzematge en una única caixa de cendres. Aquest sistema a més realitzarà tasques de compactació de cendres per a garantir una alta autonomia del sistema. La caixa de retirada de cendres haurà de ser de fàcil retirada i amb un disseny ergonòmic per a permetre la correcta manipulació de la mateixa i la inserció per al normal funcionament del sistema.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 38 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Capacitat de funcionament amb diferents combustibles:

La caldera haurà de poder funcionar amb diferents combustibles, introduïnt la regulació pertinent, en cas de ser necessari. El sistema de alimentació, el sistema de encesa o bé el sistema de neteja i recollida de cendres haurà de estar preparat per a funcionar amb combustibles diversos com ara bè pèl·let, pinyola, closca, estelles forestals, etc.

Comunicació d'avisos:

La caldera haurà de disposar de un sistema de comunicació amb l'exterior, amb protocol TCP/IP o similar que permeti conèixer l'estat de la instal·lació, el funcionament de la caldera, els paràmetres definits de treball i els paràmetres actuals del sistema, així com conèixer a temps real la existència de qualsevol incidència, ja sigui a través de SMS, correu electrònic o trucada telefònica.

Agitadors de combustible i cargols sens fi

Braços de l'agitador de combustible:

Els braços de agitador de combustible o rotatiu haurà d'estar fabricat en acer inoxidable o disposar de qualsevol tipus de tractament físic o químic per a garantir la estabilitat del material en front a possible oxidació deguda a subministraments d'estella amb alta quantitat d'humitat.

Motor de l'agitador:

L'agitador de combustible haurà de ser impulsat a través de un motor de baix consum elèctric. Aquest consum no podrà ser superior als 700W/h de consum elèctric en funcionament estàndart.

Sistema contra embussaments:

L'agitador haurà de disposar d'un sistema per a preveure, de manera autònoma i automàtica controlat a través de la caldera si es creu convenient, possibles afectacions al seu funcionament amb cassos de obstrucció de l'estella o qualsevol altra problema relatiu als cargols sens fi i/o agitadors.

Sitja sense terra inclinat:

La sitja no disposarà de terra inclinat per a la subjecció del sistema de agitadors. Aquests es subjectaran al terra horitzontal propi de la sitja deixant un espai entre el mateix terra i el nivell de extracció eficaç d'estella de la sitja.

Aquest espai s'utilitzarà per a que, per el moviment de l'agitador així com el pes propi de impureses que contingui l'estella, així com els fins propis existents en la mateixa, quedin dipositats en aquest espai, ajudant a millorar la qualitat del combustible que s'introdueix en el sistema generador de calor, millorant el rendiment, la durabilitat dels elements de transport d'estelles així com la pròpia cambra de combustió.

Sistema de càrrega de combustible

Per a la omplerta de estella a la sitja, al tractar-se d'un edifici situat a nivell inferior al de situació del camió de descàrrega es realitzarà la mateixa mitjançant sistemes de càrrega per gravetat.

Aquests estaran formats per dues portes correderes situades en la coberta de l'espai destinat a sitja que s'alimentarà a través d'un camió amb descàrrega per gravetat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 39 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Aquestes obertures, reflectides a la documentació gràfica disposaran també d'un sistema de reixa de protecció que impedeixi la caiguda de objectes estranys o bé per a seguretat en la operació de descàrrega a les persones participants.

A més, i per a plantejar possibles afectacions futures, es disposarà de dues boques de 160mm de diàmetre per a permetre la possibilitat de introducció d'estella en el sistema de manera pneumàtica.

Dades tècniques de la caldera

La caldera escollida per a aquesta instal·lació haurà de disposar de les següents característiques mínimes:

Caldera d'estella 400kW HEIZOMAT RHK-AK 400	
Potència [kW]	120 – 400
Superfície intercanviador [m2]	33,75
Contingut en aigua [l]	1.580
Pressió màxima de funcionament [Bar]	3,0
Pes [Kg]	6.829
Mesura final, longitud [mm]	3.825
Mesura final, amplada [mm]	1.880
Mesura final, altura h [mm]	2.020
Alçada connexió sortida de fums [mm]	2.225
Diàmetre sortida de fums [mm]	350
Impulsió calefacció	DN 80
Retorn calefacció	DN 80
Impulsió de seguretat	1 1/2"
Retorn de seguretat	1 1/2"
Temperatura màxima caldera [ºC]	80
Temperatura màxima amb sistema de seguretat HEIZOMAT [ºC]	95
Temperatura mínima de retorn [ºC]	>55
Connexió elèctrica	
Compliment de requisits d'Ecodisseny	
Eficiència energètica estacional	85,6 / 85,0 [%] [>78%]
Partícules [mg/Nm3]	≤30 [≤40]
CO [mg/Nm3]	≤380 [≤380]
OCG (2) [mg/Nm3]	≤20 [≤20]
NOx [mg/Nm3]	≤200 [≤200]

Les emissions de pols, així com de composts orgànics gasosos, monòxid de carboni i òxids de nitrogen s'indiquen en la forma referida estàndard al gas de combustió sec amb un contingut de oxigen del 10% i en condicions normalitzades a 0ºC i 1013mbar.

SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR GAS NATURAL

Tal i com s'expressava en punts anteriors, s'utilitzarà la central tèrmica de gas natural disponible en l'escola Joncadella que es desmantellarà, es traslladarà i s'instal·larà en la nova ubicació de producció de energia tèrmica. Aquest sistema, tal i com ja s'ha fet esment, a mode de backup, tenint la funció de alimentar la xarxa en cas de patir aturades de funcionament de la xarxa de calor d'estella, bé sigui per procediments de manteniment normatiu o preventiu així com per a suplir incidències no contemplades. Igualment, la xarxa de gas es podrà activar a voluntat si es considera oportú l'alimentació del sistema amb energia d'origen fòssil.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 40 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Característiques del conjunt de calderes de gas

El sistema de generació de calor previst estarà format per una central tèrmica de gas natural de 255 kW de potencia útil nominal (màxima) marca BAXI ROCA format per 3 calderes model BIOS 85F de 85kW de potència nominal.

Aquesta central tèrmica disposarà de tots els elements previstos per al seu correcte funcionament, tal i com resta instal·lada actualment en l'escola Joncadella.

Les característiques de cadascuna de les calderes que formen la central són:

Caldera de gas natural BAXI ROCA BIOS 85F	
Potència [kW]	85
Certificació CE	0085BP0256
Rendiment a potencia nominal (80/60ºC) [%]	97,40
Pressió màx. de servei [Bar]	4
Temperatura màxima de servei [ºC]	80
Consum gas a potència màxima [m^3/h]	8,56
Pressió treball gas natural [mbar]	20
Temperatura màx. sortida fums [ºC]	55

La instal·lació tèrmica contempla la caldera de biomassa i la nova central de generació d'energia tèrmica de gas natural, formada per 3 calderes de condensació (existents en una altra ubicació) i una sala de màquines condicionada. Des de la sala de calderes s'alimentarà un dipòsit d'inèrcia existent que dona servei a les xarxes de calor per alimentar els edificis municipals associats a la instal·lació. La xarxa de distribució es existent i fora de l'abast del present projecte.

En èpoques estivals es podrà decidir si l'ACS dels equipaments s'alimenta a través de biomassa o per contra es realitza únicament amb gas natural, podent escollir en cada moment quin combustible utilitzar, a través del sistema de gestió indicat em l'apartat corresponent.

Regulació de potència:

La caldera realitzarà una regulació automàtica i modulant de la potència entre el 30% i el 100% de la potència total de la caldera, garantint en tot moment un rendiment òptim superior al 97%.

Sonda exterior:

La caldera funcionarà segons un sistema de detecció de temperatura exterior per a adaptar la potència de manera uniforme a la demanda tèrmica fixada per a cada moment, garantint així el consum d'energia en aquells moments necessaris.

Cambra de combustió:

La cambra de combustió de la caldera serà de tipus atmosfèrica de tir forçat (tipus B3x). L'aspiració de l'aire de combustió es prendrà directament de la pròpia sala de calderes pel que caldrà garantir una correcta admissió d'aire d'acord amb la normativa vigent.

Sistema de condensació:

Les calderes que composen la central, seran de condensació. Aquest tipus de calderes aconsegueixen una alta eficiència de fins un 12% addicional gràcies a la recuperació de la calor de la condensació de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 41 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

vapor d'aigua en els gasos de combustió. L'eficàcia del procés de condensació varia en funció de la temperatura de retorn a la caldera, però sempre serà igual o superior a un procés sense condensació.

El vapor condensat, surt del sistema en forma líquida (denominat condensats) a través d'un sistema de desguàs. Els condensats caldrà tractar-los de forma adequada al ésser de tipus contaminant. En el cas objecte de projecte, al treballar contra un dipòsit d'inèrcia es considera que la generació de líquid provinent dels condensats serà escassa, així que el tractament serà recomanat només en cas d'altes concentracions i/o grans quantitats de generació de condensats.

Ventilador de tir forçat:

La caldera disposarà de un ventilador de tir forçat amb regulació de velocitat i sonda de depressió. Aquesta sonda, en funcionament continuat permetrà la detecció de la depressió existent en la caldera i, mitjançant el sistema de control de la caldera, regularà la velocitat de tir del ventilador per a garantir una combustió amb temperatura mínima de gasos i un òptim rendiment.

Sistemes de seguretat

La caldera disposarà, com a mínim dels següents sistemes de seguretat:

- Sensor de protecció tèrmica

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de la caldera. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura en l'interior de la caldera i activarà un senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi la temperatura de consigna del fabricant.

- Detecció de flux d'aigua

La central tèrmica disposarà d'un sistema de detecció de flux d'aigua, a excepció que el fabricant especifiqui que les calderes no requereixen circulació mínima d'aigua.

SALES DE MÀQUINES

Instal·lació elèctrica a la sala de calderes

La xarxa elèctrica per operar aquestes calderes ha de disposar de 400 volts, 50Hz i 40A (+/- 5 %), així com de conductor neutre i connexió a terra.

Serà necessari no estrènyer les línies elèctriques ni danyar l'aïllant. No danyar mecànicament les línies capil·lars (no doblegar, separar ni estrènyer).

Els quadres elèctrics s'instal·laran a la pròpia sala de calderes i amb situació pròxima a la sortida de la sala de calderes. Serà necessari disposar d'un interruptor de parada d'emergència a l'exterior de les sales de calderes.

En el cas de sistemes de biomassa, l'interruptor d'emergència per a tall de corrent a la sala de calderes, en accionar-ho amb la caldera en funcionament, amb combustible en el seu interior, pot provocar situacions de risc per a la integritat de les persones, dels equips, així com l'immoble que l'alberga. Per la funcionalitat i seguretat de la instal·lació, s'ha de contemplar la parada d'emergència a través de la connexió del sistema de parada prioritària que disposa la caldera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 42 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

La resta de la sala de calderes, així com la sala de calderes de gas natural hauran de interrompre en la seva totalitat el subministrament de energia elèctrica un cop accionat el sistema de parada d'emergència.

La il·luminació a la sala de calderes haurà de ser suficient per a realitzar els treballs de ús i manteniment. El valor mínim admissible del nivell mig de il·luminació en servei serà de 200 lux, amb una uniformitat mitja de 0,5 lux. També es disposarà d'enllumenat d'emergència a la sala de calderes.

Ventilació de la sala de calderes

Les instal·lacions que funcionen amb foc estan subjectes als requisits constructius sobre cambres de calefacció així com als reglaments de construcció sobre ventilació vigents.

S'ha d'assegurar un flux d'aire suficient a la cambra de la caldera, a fi de garantir l'aire necessari per al funcionament de tots els components instal·lats i per evitar la falta d'oxigen necessària per a protegir l'operador de l'equip.

Les obertures de ventilació es col·locaran, en tant sigui possible, en parets oposades de la sala i en espais propers a terra i sostre. Els orificis de ventilació estaran separats un mínim de 50cm de qualsevol obertura practicable o reixes de ventilació d'altres espais o locals diferents a la sala de calderes. A més les obertures hauran d'estar protegides per a que no puguin ser obstruïdes o inundades i evitar l'entrada de insectes o altres cossos estranys.

Sala de calderes de biomassa:

Les obertures de ventilació natural directa hauran de complir amb una superfície total donada per la següent equació:

$$A\,[cm^2] = n\,\left[{}^{cm^2}/_{kW}\right] \cdot PN[kW]$$

$$5 \cdot 400 = 2.000\,[cm^2]$$

En la sala de calderes s'ha de provar de crear la ventilació creuada a través de dues façanes oposades. Tot i això i amb motiu de la distribució de la pròpia construcció serà impossible d'aconseguir. En aquest cas, es realitzarà una obertura a la paret de la façana de la sala de calderes que permetin la ventilació, aquesta obertura estarà a la part superior de la façana, també existiran un total de quatre buits de ventilació a la porta d'accés de la sala de calderes, totes les ventilacions s'hi donarà un coeficient de majoració de com a mínim el 10%.

La ventilació ubicada a façana es realitzarà amb una reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40cm amb comunicació directe a l'exterior. S'ha tingut en compte que la totalitat de la superfície no es pot considerar lliure per a ventilació, aplicant un coeficient proper al 70% d'eficàcia.

La suma de les ventilacions projectades superen els mínims exigits normativament i queden ubicades en la documentació gràfica que acompanya el present projecte.

Sala de calderes de gas:

La sala de màquines amb combustibles gasosos estan subjectes als requisits de ventilació indicats en l'apartat 7 de la norma UNE 60601:2013 i l'indicat en la IT 1.3.4.1.2 del RITE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 43 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'ha d'assegurar un flux d'aire suficient a la sala de màquines, a fi de garantir l'aire necessari per al funcionament de tots els components instal·lats i per evitar acumulacions de fums i/o gas natural.

En la sala projectada, es realitzarà una ventilació en contacte directe amb espai exterior mitjançant una obertura inferior i una obertura superior en els tancaments. Les obertures de ventilació es col·locaran, en tant sigui possible, en parets oposades de la sala.

La part superior de la ventilació inferior (entrada d'aire) es col·locarà a una distancia màxima de 50cm del terra, i, la part inferior de la ventilació superior, a menys de 30cm del sostre o 50cm si es tracta d'una reforma en edifici existent.

Els orificis de ventilació estaran separats un mínim de 50cm de qualsevol obertura practicable o reixes de ventilació d'altres espais o locals diferents a la sala de màquines. A més les obertures hauran d'estar protegides per a que no puguin ser obstruïdes o inundades i evitar l'entrada de insectes o altres cossos estranys.

La obertura de la ventilació inferior haurà de complir amb una superfície mínima donada per la següent equació:

$$S_{inf}[cm^2] = 5\ \left({cm^2}/{kW}\right) \cdot P\ (kW)$$

On:

S_{inf} és la superfície de ventilació superior (cm^2)

P és el consum nominal dels generadors instal·lats (kW)

En el cas que ens ocupa, la superfície mínima de ventilació inferior serà:

$$S_{inf}[cm^2] = 5\ \cdot 255 = 1.275\ cm^2$$

Pel que fa a la obertura de la ventilació superior haurà de complir amb una superfície mínima d'acord amb la següent equació:

$$S_{sup}[cm^2] = 10 \cdot A\ (m^2)$$

On:

S_{sup} és la superfície de ventilació superior (cm^2)

A és l'Àrea total de la sala de màquines (m^2)

La superfície mínima de ventilació serà com a mínim 250cm^2. En el cas que ens ocupa, la superfície mínima de ventilació superior serà:

$$S_{sup}[cm^2] = 10 \cdot 11{,}88 = 118{,}80 < 250\ cm^2$$

En la sala de calderes es generarà una ventilació parcialment creuada a través de obertures de ventilació en porta d'accés i façana lateral de la sala de màquines.

La ventilació inferior (entrada d'aire) es realitzarà a través de dues reixes de ventilació integrades a la porta d'accés a la sala de calderes amb comunicació directe a l'exterior. S'ha tingut en compte que la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 44 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

totalitat de la superfície no es pot considerar lliure per a ventilació, aplicant un coeficient proper al 50% d'eficàcia.

La ventilació superior (sortida d'aire) es situarà en la part alta de la sala de màquines es realitzarà a través de una reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20cm amb comunicació directe a l'exterior, dins de l'espai previst com a superfície dèbil. S'ha tingut en compte que la totalitat de la superfície no es pot considerar lliure per a ventilació, aplicant un coeficient proper al 70% d'eficàcia.

Les ventilacions projectades superen els mínims exigits normativament i queden ubicades en la documentació gràfica que acompanya el present projecte.

Seguretats a les sales de màquines i sitja de combustible

Instal·lació de gas a la sala de màquines

La instal·lació de gas natural de la sala de màquines, complirà en tot moment els requisits indicats en el RD 919/2006, pel qual, s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de Gasos Combustibles, així com l'indicat en la norma UNE 60670:2014 (Inst. receptores de gas subministrades a MOP inferior o igual a 5bar).

En l'exterior i proper a l'accés de la sala de màquines s'instal·larà una clau de tall de tipus general i fàcil localització.

Sobre cadascuna de les calderes que conformen la central modular a instal·lar, s'incorporarà la corresponent clau d'aparell en un lloc de fàcil accés.

Les canonades de gas estaran degudament senyalitzades, preferentment de color groc o amb les indicacions corresponents.

Seguretats suplementàries a la sala de calderes de gas

Per tal de donar compliment a l'indicat en la IT 1.3.4.1.2.3.4 del RITE, en l'interior de la sala de màquines s'instal·larà un sistema de detecció de fuites i tall de gas.

Per garantir aquest requisit, s'instal·larà un detector de gas per cada 25m^2 de superfície de la sala de màquines amb un mínim de 2 unitats. En el cas que ens ocupa, s'instal·laran 2 detectors.

Els detectors s'ubicaran a menys de 0,5m del sostre i propers a les zones de consum de gas.

Els detectors actuaran abans d'arribar al 50% del LIE del gas emprat, i, activaran l'electrovàlvula de tall associada als mateixos. Els detectors caldrà que siguin fabricats conforme a les normes UNE-EN 50194, UNE-EN 50244, UNE-EN 61779-1 i UNE-EN 61779-4.

El sistema de tall de subministrament de gas consistirà en una electrovàlvula de tipus tot o res ubicada en l'exterior de la sala en les proximitats de la mateixa.

L'electrovàlvula de tall serà de tipus tancada, pel qual, tallarà el gas en cas de manca d'energia elèctrica, i, serà de rearmament manual.

Sala de calderes de biomassa

A l'exterior de la sala de calderes i haurà un cartell amb la següent inscripció:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 45 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Sala de calderes. Generadors a Biomassa. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei.

A l'interior de la sala de calderes figurarà un quadre amb les indicacions següents:

- Esquema de principi de funcionament de la instal·lació.
- Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
- El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
- Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers.
- Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

Sala de calderes de gas

A l'exterior de la sala de calderes i haurà un cartell amb la següent inscripció:

- Sala de calderes. Generadors a Gas. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei.

A l'interior de la sala de calderes figurarà un quadre amb les indicacions següents:

- Esquema de principi de funcionament de la instal·lació.
- Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
- El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
- Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers.
- Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

Sitja

- Sitja de biomassa. Precaució. Emmagatzematge de biomassa.

SITJA DE COMBUSTIBLE

Descàrrega a la sitja de combustible

Descàrrega per gravetat

Per a la instal·lació objecte de projecte es pretén la utilització d'una descàrrega tradicional d'estelles, realitzada amb camió bolquet, contenidor o terra mòbil, de manera que l'alimentació d'estelles a la sitja es produeixi en caiguda per gravetat.

Aquesta descàrrega es realitzarà a través del pati de l'escola Joncadella, accedint al recinte per una porta lateral del mateix.

Per a tal efecte es construeixen a la coberta de la sitja dues obertures de 2,50m x 3,15m amb una comporta corredera (amb obertura en direcció a la façana principal de la sala de calderes) que permetran l'abastiment dels dos espais. A més, les dues obertures disposaran d'un sistema de reixa de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 46 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

protecció que impedeixi la caiguda de objectes estranys o bé per a seguretat en la operació de descàrrega a les persones participants.

Descàrrega pneumàtica

Per a la instal·lació objecte de projecte també es pretén donar possibilitats a que es pugui fer un abastiment del combustible mitjançant sistemes d'estella forestal pressuritzada. Aquesta descàrrega es realitza mitjançant un camió amb bufador d'estelles o camió amb cubà pressuritzada i connexió a la sitja a través de conductes metàl·lics de 160mm de diàmetre i boca tipus Storz.

Aquest sistema es preveu com a sistema alternatiu al existent essent previst per a cassos en que la descàrrega pugui afavorir el rendiment econòmic i/o la facilitat de descàrrega.

Ventilació de la sitja

L'emmagatzematge de fusta, ja sigui en format de pèl·let com en estella forestal pot arribar a produir quantitats significants de CO. El CO es genera en aquests casos a través d'un procés d'autooxidació espontània dels àcids grassos de la fusta.

Existeixen diversos factors que poden propiciar la generació de CO com ara la temperatura, el tipus de fusta, el temps d'emmagatzematge, la quantitat d'oxigen present o l'abrasió mecànica entre d'altres.

Per a evitar la concentració de CO en l'interior de la sitja, en cas de que el material emmagatzemat en ella en produeixi, es realitzaran obertures de ventilació per tal de realitzar una ventilació natural de l'espai.

Aquestes ventilacions també faran la funció de permetre el pas de l'aire en l'interior de la sitja, garantint així l'assecatge un millor assecatge de l'estella que, en l'emmagatzematge en una sitja, trasllada la màxima humitat a una franja 20cm sota la superfície de la pila d'estella.

La ventilació es realitzarà a través de dues reixes de ventilació de morter de ciment de 20x40cm amb comunicació directe a l'exterior. S'ha tingut en compte que la totalitat de la superfície no es pot considerar lliure per a ventilació, aplicant un coeficient proper al 70% d'eficàcia.

D'aquesta manera garantim una superfície de ventilació de 1.120cm^2 a la sitja. La recomanació per a sitges de combustible "pèl·let" segons la norma alemanya VDI 3464 recomana disposar de un mínim de 10cm2 per tona d'emmagatzematge de combustible. Segons aquest paràmetre:

$$V = 10cm^2 \cdot 125{,}61m^3 \cdot 330kg = 414{,}51cm^2\ de\ ventilació\ < 800\ cm^2 disponibles$$

Autonomia de la sitja

La major demanda energètica en un bloc de quinze dies (segona quinzena del mes de gener) s'ha calculat en 55.210 kWh. Tenint en compte les pèrdues en transport i el rendiment de la caldera, la capacitat energètica equivalent de què ha de disposar la sitja és de 61.688 kWh, que en tones d'estella al 30% d'humitat (base humida) suposa 18,143 t_{30} (considerant un poder calorífic net per a la fusta de 3.400 kWh/t al 30% d'humitat, base humida), que en volum equival a aproximadament 54,98 map[1]

[1] map: metre cúbic aparent

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 47 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

(prenent com a referència una densitat aparent d'estella de *Pinus halepensis* al 30% d'humitat de tipus granulomètric ISO P45-P63 de 330 kg/map).

El volum efectiu de la sitja proposada, de planta quadrangular es de 43,92m^2 i 2,50m d'alçada d'emplenatge (alçada total 2,86m), és de uns 109,80 map, que representa un 87,41% del volum nominal d'aquesta (de 125,00m^3). Les dimensiones d'aquesta sitja permeten una fàcil descàrrega de contenidors multilift de 30 map, 40 map i 80 map. El volum efectiu de la sitja dona autonomia pels quinze dies amb més demanda de l'hivern.

Per dimensionar la sitja, es calcularà el volum per una autonomia mínima de 15 dies a plena carrega de la caldera, 8 hores al dia, això suposa:

$$400\ kW \cdot 8h/dia \cdot 15\ dies \cdot \frac{1kg}{3{,}4kWh} \cdot \frac{1m^3}{330\ kg} \cdot \frac{1}{0{,}9} = 47{,}53m^3$$

Segons les dades exposades, la autonomia existent en la sitja dissenyada per a la present instal·lació, en una situació de màxima demanda, amb sitja plena:

$$109{,}80m^3 \cdot 330kg/m^3 \cdot 3{,}4kWh/kg \cdot \frac{0{,}9}{400kW} \cdot \frac{1\ dia}{8h} = 34{,}64\ dies$$

Tot i les dades calculades anteriorment, essent aquestes suposicions teòriques sobre la quantitat d'energia demandada pel sistema, la màxima demanda tèrmica en el bloc de 15 dies (incloent les pèrdues en generació) amb major demanda tèrmica de l'any és de 61.688 kWh. La sitja a càrrega plena disposa d'una capacitat de 110.876 kWh, essent aquest valor un 26% de l'energia estimada de consum per a l'alimentació de tots els equipaments anualment.

Demanda de biomassa prevista

Partint dels consums històrics a les instal·lacions objecte de projecte incloent les pèrdues teòriques calculades, es preveu un consum anual d'energia primària de 473.480 kWh.

El consum d'estella forestal amb una humitat del 30% (base humida), tenint en compte un PCI de l'estella és d'uns 3,4 kWh/kg, dona una xifra de 139,26 t/any (s'ha considerat un factor de 0,90 en la distribució de calor, degut a les pèrdues a la xarxa de calor i una eficiència puntual de la caldera de 93% sense tenir en compte la eficiència estacional).

Mes	Energia consumida [kWh]	Estella necessària [t 30]
Gener	108.631	31,95
Febrer	77.916	22,92
Març	73.131	21,51
Abril	52.403	15,41
Maig	0	0,00
Juny	0	0,00
Juliol	0	0,00
Agost	0	0,00
Setembre	5.873	1,73
Octubre	16.635	4,89

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 48 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Novembre	56.351	16,57
Desembre	82.539	24,28
TOTAL	473.480	139,26

En quant al volum anual, comptant amb una densitat de 330 kg/m3, aquest serà de 422,00 m^3/any aproximadament, que aproximant les càrregues a través dels camions més habituals en la zona, dona el següent número de transports:

Vehicle	Nombre de transports
MAP30	14 transports
MAP40	11 transports
MAP80	5 transports

COMBUSTIBLE

Biomassa forestal per a ús energètic

S'entén com Biomassa Forestal "conjunt de matèria orgànica d'origen forestal que es destina a la producció d'energia, provinent dels aprofitaments i els treballs de millora de les masses forestals o dels subproductes generats en les indústries de transformació de la fusta"

Segons el tractament que es faci d'aquesta biomassa forestal es troben al mercat diferents productes utilitzats com a biocombustibles sòlids.

- La llenya és el combustible més tradicional, el format de venda es en tall d'arbre entre 30-60cm de longitud, la forma es variada segons l'especia i la part de la planta de la provingui. Utilitzat principalment en estufes i llars de focs, tot i que existeixen al mercat calderes de policombustibles de baixa potència (15-30kW) que accepten l'ús d'aquests format.
- L'estella forestal són fragments de fusta generats per talls mecànics, donant lloc a trossos de fusta de diferents dimensions. Aquest tipus de combustible és el mes usat per calderes de producció d'energia tant tèrmica com elèctrica, a partir de potències de 70kW.
- El Pèl·let és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·luloic de característiques molt especifiques en cilindres de 1-7cm de longitud i 6-30mm de diàmetre. Aquesta compactació facilita la manipulació, el transport i augmenta el poder calorífic. Aquest producte és usat per estufes i calderes de varies potències des del 15kW a 200kW.
- La briqueta o bloc sòlid és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·luloic, igual que els pellet, en blocs de 5-30cm de longitud i 5-13cm de diàmetre

Tenint en compte les característiques de les calderes que es proposaran instal·lar en aquest avantprojecte en els propers apartats s'especificarà els beneficis, els sistemes de qualitat i control de l'estella forestal.

Tipus de biomassa a utilitzar

En el projecte que ens ocupa, s'utilitzarà preferentment estella forestal. La màquina i la sitja han estat dissenyades per acollir i utilitzar, a més d'estella forestal, altres biomasses però la preferència, per proximitat, millora de l'entorn forestal i relació qualitat preu serà l'estella Forestal.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 49 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Beneficis de ús de l'estella amb finalitat energètiques

La biomassa vegetal és la matèria constituïda per les plantes. L'energia que conté és energia solar emmagatzemada durant el creixement de les mateixes mitjançant el procés de fotosíntesi. Per aquesta raó, la biomassa, si es realitza dintre d'un cicle continu de producció - utilització, constitueix un recurs energètic renovable i respectuós amb el medi ambient.

Cremant combustibles fòssils com el gas o el gasoil per calefacció, es transfereix i s' acumula a l'atmosfera carboni, alimentant així l'efecte climàtic. Per contra, la combustió de biomassa no contribueix de cap manera a l'efecte climàtic, ja que el carboni que s'allibera cremant fusta procedeix de l'atmosfera mateixa i no del subsòl com ocorre en el cas del gas o gasoil.

L'ús de la biomassa no és solament beneficiós pel medi ambient, sinó també per a l'estalvi, llavors a igualtat de calor produïda, els biocombustibles tenen un menor cost que els combustibles fòssils.

Els beneficis a grans trets de la utilització de la biomassa els podem catalogar en els següents grups:

Beneficis ambientals

- Balanç de CO2 neutre degut a que es considera que es tanca el cicle natural del carboni.
- Reduïda petjada ecològica en subministraments locals de biomassa forestal primària: del total d'energia disponible a una sitja, només un 3-5% s'ha destinat a la seva producció.
- Emissions de SO2 (causant de la pluja àcida) molt inferiors a les emeses per combustibles fòssils convencionals.
- Una gestió sostenible de les masses forestals eviten problemes de contaminació ambiental com l'erosió o la desertificació.
- Reducció de la càrrega de combustible forestal en el bosc, factor clau en la reducció de riscos d'incendis forestals.
- Construir edificis amb instal·lacions tèrmiques alimentades per biomassa fa disminuir dràsticament les emissions de CO2/M2 anuals vinculades a l'explotació de l'edifici, i per tant, es millora la Qualificació Energètica de l'edifici.

Beneficis econòmics

- S'incentiva la gestió forestal sostenible econòmicament i mitjà ambientalment, així com es dinamitza el mercat forestal valoritzant els seus productes i subproductes.
- Cadena producció curta o de km 0, possibilitant competir en preu davant els combustibles fòssils de manera molt avantatjosa.
- Reducció de la taxa de dependència energètica de tercers països.
- Modernització del teixit industrial amb la creació d'activitat industrial en àmbits rurals. Contribució al desenvolupament local del territori mitjançant la gestió silvícola dels boscos.
- Seguretat en els preus del combustible ja que els mercats de biocombustibles són locals i no estan sotmesos als mercats internacionals.

Beneficis socials

- Creació de nous llocs de treball en l'àmbit rural de forma directa o indirecta.
- Disponibilitat de nous béns o serveis.
- Desenvolupament sostenible del mitjà rural.
- Important camp d'innovació tecnològica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 50 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Requisits d'estella forestal

L'estella forestal és un producte extret directament bosc, i transformat mecànicament per al seu consum. Al ser un material natural de poca transformació, la qualitat del qual està lligada a continguts d'aigua i a característiques granulomètriques, s'ha generat una certa desconfiança per part dels consumidors.

Amb l'objectiu de generar confiança, al mercat existeixen una sèrie d'eines i documents els quals faciliten als consumidors garanties en la compra del material.

A nivell de documents de compra-venda des de l'Associació d'Entitats Locals Propietàries Forestals a Catalunya (ELFOCAT) i la Federació Catalana d'Associacions de Propietaris Forestals (BOSCAT) i la col·laboració de Diputació de Barcelona i el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, es va publicar el document "**Clàusules administratives, econòmiques i Tècniques**" per la compra d'estella forestal.

Per altra banda existeixen una sèrie de segells i normativa europea que regula des de la qualitat, la procedència i assegura els principis de gestió forestal sostenible.

Sistemes de qualitat

En el procés d'introducció dels sistemes de producció de calor a Catalunya, es va usar i es segueix usant calderes de cases comercials procedents d'Àustrica, Alemanya i República Txeca. El desenvolupament d'aquesta maquinària i la normalització d'aquesta en diferents edificis d'ús, públic i privat, va generar que des del govern austríac es crees una normativa pròpia que definia i classificava la biomassa forestal. L'exportació d'aquesta maquinaria, feu que a falta d'una normativa d'abast Europeu, en els diferents països s'adoptés fins al 2015 aquesta norma ÖNORM M7133.

Al 2015 i com a resultat de l'evolució de diferents normes intermèdies es va instaurà a tot Europa la norma UNE-EN ISO 17225 Biocombustibles sòlids, la qual regula tots els biocombustibles des de la llenya fins les briquetes, essent l'apartat 4 dedicat exclusivament a l'estella.

Paràmetres de qualitat

Tenint en compte, en molts processos de comercialització de biomassa encara es fa servi la norma ÖNORM M7133 en els següents punts es descriuen els paràmetres de qualitat tenint en compte, sempre que existeix les dues normatives

Els principals paràmetres de qualitat de l'estella es monitoritzen per poder assegurar un rendiment calorífic en concret de l'estella, així com una adequada combustió i la repercussió en la qualitat i la quantitat de la producció de residus sòlids i condensats.

- El rendiment calorífic d'una estella es descriu a través del Poder Calorífic Inferior (PCI), el valor expressat en kWh/kg, depèn principalment del contingut d'humitat i de forma menys important per l'espècie.
- Contingut d'humitat en base humida. Aquest paràmetre quantifica el percentatge d'aigua d'un material respecte el pes del material en humit. Ambdues normatives tenen en compte aquest concepte i l'identifiquen amb percentatge.
- Granulometria. Mida de partícula i relació d'aquestes mides que formen part del conjunt de l'estella. En aquest cas les dues Normatives canvien una mica els paràmetres límit de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 51 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

quantitat de partícules grans mitjanes i fines. En la següent taula es mostra ambdues nomenclatures.

ÖNORM M7133

	%Màxim de la mida de les partícules (mm)				Valors màxims	
	20%	60-100 %	20%	4%	Àrea cm2	llargada cm
G30	> 16	16-2,8	2,8-1	<1	3	8,5
G50	>31,5	31,5-5,6	5,6-1	<1	5	12
G100	>63	63-11,2	11,2-1	<1	10	25

EN ISO 17225-4

	Mida de la partícula				Valors màxims	
	60% de la seccio		secció fina	secció gruixuda	Àrea	llagada
	Min. (mm)	Max. (mm)	%	%	cm2	cm
P16S	3,15	16	15	6 (>31,5)	2	4,5
P31S	3,15	31,5	10	6 (>45)	4	15
P45S	3,15	45	10	10 (>63)	6	20

- Índex de cendres. Percentatge de cendres que genera un combustible una vegada cremat. Ambdues normes coincideixen en aquest paràmetre.
- Origen de la fusta. Tipologia de fusta de la qual procedeix l'estella tant si és fusta de bosc o de primera transformació, com de la part de l'arbre de la qual procedeix tronc, arrels o capçada. Aquest paràmetre només existeix en la Normativa europea EN-UNE ISO 17225-4.

Finalment és interessant tenir en compte que la normativa europea EN-UNE ISO 17225-4, classifica l'estella en diverses qualitats segons el compliment dels paràmetres, discriminant entre estella forestal A1, A2, B1 i B2.

Segells de qualitat

Actualment, a Catalunya, només existeix un segell que garanteix la traçabilitat i la qualitat alhora de compra el lot d'estella.

DBOSQ

Altres segells

Al mercat podem trobar altres segell que indiquen característiques del producte que es compra, tot i no certificar la qualitat tecnològica poden ser decisius en la compra de l'estella

- Gestió Forestal Sostenible. Aquests segells certifiquen que la fusta procedeix de boscos gestionats i aprofitats segons criteris de sostenibilitat preestablerts. Els més coneguts son FSC i PEFC, però no els únics.

FSC PEFC

- Fusta de procedència Catalunya. Assegura que la fusta prové de la gestió de boscos catalans

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 52 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Estella forestal a utilitzar per la instal·lació

Les calderes de biomassa hauran de poder consumir estella forestal de tipus P45S i P31S. L'estella haurà de complir amb la norma EN-UNE ISO 17225-4 i preferiblement haurà de disposar d'un segell de qualitat, com ara bé el DBOSQ o qualsevol segell de qualitat equivalent.

Especificacions tècniques de l'abastament de biomassa forestal (estella)

La biomassa a utilitzar en la instal·lació objecte de projecte serà del tipus estella d'origen forestal, sense cap tractament previ a excepció de l'estellat i assecat a temperatura ambient segons norma, sent les característiques del combustible les següents:

Característica	Norma	
Origen	EN 17225-1	Estella forestal
Dimensions, P (mm)	ISO 17827-1	P45
Humitat, M (% b.h.)	ISO 18134-2	< M30
PCI (kWh/kg)	ISO 18125	> 3.300
Densitat, BD (kg/m3)	ISO 17828	BD200 - BD300
Contingut en cendres, A (% b.s.)	ISO 18122	< A1,5

Les característiques de la distribució de la mida de partícula per a l'estella P45, segons la Norma ISO 17225 és la següent:

	Rangs permesos de granulometria		Valors extrems permesos		
Classe estella	**Fins (F)**	**Fracció principal < 60%**	**Elements gruixuts**	**Secció màxima**	**Longitud màxima**
P45	**F10**	**3,15 – 45 mm**	**< 10%, > 63 mm**	**< 6 cm²**	**< 20 cm**

L'origen ha de ser 'Biomassa forestal primària (BFP)', classes 1.1. segons ISO 17225, o d'indústries forestals de primera transformació 'Biomassa d'Indústries Forestals (BIF)' sense arribar a ser fusta tractada químicament, és a dir,

Biomassa llenyosa	
Biomassa llenyosa procedent del bosc, plantació i altra fusta verge	1.1.1. Arbres complets sense arrels
	1.1.2. Arbres sencers amb arrels
	1.1.3. Tronc
	1.1.4. Residu de tallada
	1.1.5. Soques / arrels
	1.1.6. Escorça d'operacions forestals
	1.1.7. Fusta procedent de jardins, parcs, manteniment de voreres, vinyes, horts i fusta a la deriva en aigua dolça

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 53 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

	1.1.8. Conjunts i barreges
Subproductes i residus de la fusta	1.2.1. Residus i subproductes de la fusta no tractada químicament

Font: Norma UNE EN ISO 17225

Aquesta biomassa es comprarà preferiblement a subministradors locals amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint emissions de gasos d'efecte hivernacle, afavorint la gestió forestal i l'economia local.

Gas Natural

El gas natural és una mescla de gasos entre els quals es troba en major proporció el metà. La proporció en la qual es troba aquest compost és del 75% al 95% del volum total de la mescla. La resta dels components són Età, Propà, Butà, Nitrogen, Diòxid de Carboni, Sulfur d'Hidrogen, Heli i Argó.

El desenvolupament de l'ús del gas natural s'ha realitzat amb posterioritat a l'ús del petroli. El gas natural que apareixia en gairebé tots els jaciments petrolífers es cremava com un residu més. Malgrat el seu enorme poder calorífic no es podia aprofitar, pels grans problemes que plantejaven el seu emmagatzematge i transport.

La necessitat de trobar noves fonts d'energia, la posada a punt de les tècniques de liqüefacció de gas i procediments de soldadura de canonades per a resistir grans pressions, han fet possible la utilització de tots aquests recursos energètics. Avui Europa és proveïda per una xarxa de gasoductes que recorren milers de quilòmetres i estan en projecte altres nous amb Àsia i Algèria.

El gas natural s'utilitza:

Com a combustible domèstic i industrial: té un gran poder calorífic. La seva combustió és regulable i produeix escassa contaminació. Fins i tot la producció de CO2 és poc major de la meitat de la produïda pels restants combustibles fòssils.

Com a matèria primera en la indústria petroquímica per a l'obtenció d'amoníac, metanol, etilè, butandiè i propilè.

Les raons que expliquen la creixent utilització del gas natural en el món, en substitució d'altres combustibles, són diverses, podent sintetitzar-se en els següents punts:

- Alt poder calorífic.
- Major neteja ambiental enfront de la resta de combustibles fòssils en generar menors quantitats de CO_2 de l'efecte d'hivernacle i per això menys penalitzada pel protocol de Kyoto i l'assignació d'emissions.
- Comoditat d'utilització per a la generació de calor en consums domèstics i industrials.
- Importància de la seva utilització en processos industrials, com, per exemple, en els tractaments d'enduriment i com a element de síntesi.
- Versatilitat, perquè el gas natural pot competir amb les restants energies primàries en un 70% de les seves ocupacions, bàsicament en els processos de generació de calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 54 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Característiques del gas a utilitzar

Segons l'indicat en la Guia Tècnica de Disseny de Central Eficients publicada com a document reconegut del RITE pel Ministeri d'Industria Turisme i Comerç (MITyC), les característiques mes comunes del gas natural a emprar, son les següents:

TABLA CBL-05: CARACTERÍSTICAS DE LOS COMBUSTIBLES EMPLEADOS HABITUALMENTE EN CLIMATIZACIÓN

Cuadro resumen características de los combustibles			
Combustible	**Gasóleo C**	**Gas natural**	**Gas propano**
Unidad	1 kg	Nm^3	kg Nm^3
Densidad Densidad relativa	890 kg/m^3	0,828 kg/m^3 0,643	2,038 kg/m^3 1,583
PCI (poder calorífico inferior)	8.842 kcal/l 10,28 kWh/l 9.934 kcal/kg 11,55 kWh/kg	9.314 kcal/Nm^3 10,83 kWh/Nm^3	22.529 kcal/Nm^3 26,20 kWh/Nm^3 11.055 kcal/kg 12,86 kWh/kg
PCS (poder calorífico superior)	9.367 kcal/l 10,89 kWh/l 10.524 kcal/kg 12,24 kWh/kg	10.304 kcal/Nm^3 11,98 kWh/Nm^3	24.475 kcal/Nm^3 28,46 kWh/Nm^3 12.011 kcal/kg 13,97 kWh/kg
PCI/PCS	0,944	0,904	0,920
PC (poder comburívoro)	9,44 Nm^3/l 10,61 Nm^3/kg 0,92 Nm^3/kWhPCI	10,34 Nm^3/Nm^3 0,95 Nm^3/kWhPCI	24,61 Nm^3/Nm^3 12,08 Nm^3/kg 0,94 Nm^3/kWhPCI
PFS (poder fumígeno seco)	8,90 Nm^3/l 10,00 Nm^3/kg 0,87 Nm^3/kWhPCI	9,32 Nm^3/Nm^3 0,86 Nm^3/kWhPCI	22,56 Nm^3/Nm^3 11,07 Nm^3/kg 0,86 Nm^3/kWhPCI
PFH (poder fumígeno húmedo)	10,01 Nm^3/l 11,24 Nm^3/kg 0,97 Nm^3/kWhPCI	11,42 Nm^3/Nm^3 1,05 Nm^3/kWhPCI	26,67 Nm^3/Nm^3 13,09 Nm^3/kg 1,02 Nm^3/kWhPCI
PFS/PC	0,943	0,902	0,916
CO_2 Producido en combustión	2,80 kg/l 3,15 kg/kg 273 g/kWhPCI	2,21 kg/Nm^3 204 g/kWhPCI	6,11 kg/Nm^3 3,00 kg/kg 233 g/kWhPCI
H_2O Producido en combustión	0,89 kg/l 1,00 kg/kg 87 g/kWhPCI	1,68 kg/Nm^3 155 g/kWhPCI	3,31 kg/Nm^3 1,62 kg/kg 126 g/kWhPCI
CO_2 máximo (%)	16,05%	12,06%	13,80%
Contenido de azufre	<0,2%	Nulo	<0,05%

EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ

Caldera de biomassa

Característiques de la xemeneia

La designació i paràmetres a complir per la xemeneia seran aquells especificats en la norma UNE 123.000-2012 de càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies modulars.

La xemeneia necessària per a evacuar els productes de la combustió produïts per les calderes de estella en cascada tindrà la consideració de xemeneia en cascada. Aquesta designació implica l'existència d'un conducte d'unió, un col·lector i el conducte de sortida vertical. La xemeneia serà única per a evacuar els productes de la combustió de les calderes fins a la coberta.

El nivell de temperatura de la xemeneia a instal·lar haurà de ser igual o superior a la temperatura dels gasos de la combustió de la caldera, funcionant aquesta a la seva potència nominal. Aquesta temperatura, en el cas que ens ocupa, serà de 150°C.

Tot i això, en cas de calderes de combustibles sòlids serà necessari disposar de un marge de seguretat addicional per a preveure possibles fluctuacions en la temperatura dels gasos de combustió. Per a

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 55 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

aquest cas es preveu un marge de seguretat del 25% de la temperatura donant lloc a una temperatura de aproximadament 200°C i per tant, en condicions de funcionament, la xemeneia haurà de estar preparada per a assumir aquesta temperatura de funcionament.

El tipus de pressió per al càlcul de la xemeneia serà de tipus N1 tant en el conducte de unió com en el tram vertical. Aquesta classificació correspon a la necessitat de garantir la evacuació de fums fins i tot en condicions de tiratge natural, per defecte de qualsevol dels elements d'evacuació de la caldera.

El tipus de resistència als condensats serà tipus D, "no resistent". La resistència a la corrosió de la paret interior de la xemeneia per a resistir el atac corrosiu dels gasos de la combustió es defineix com a Tipus 3, que correspon als combustibles sòlids com l'estella de fusta.

La resistència al foc de sutge serà de tipus G, definit com a resistent.

Segons la condició de treball i el tipus de combustible, la classe de resistència a la corrosió serà de tipus V2, donant lloc a un material admissible per a l'interior de la xemeneia de tipus MI2 amb les següents característiques:

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
MI2	Acer inoxidable	316L	1.4404	0,40

La resistència a la corrosió ambiental de la xemeneia serà donada per les condicions de l'entorn, essent aquesta, instal·lació exterior en zones allunyades de la costa i poc contaminada, donant lloc a una classificació de tipus ME1, i requerint el següent material.

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
ME1	Acer inoxidable	304	1.4301	0,40

Càlculs de la xemeneia

Els càlculs realitzats corresponen a les següents dades de caldera:

Paràmetre	Càrrega Nominal	Càrrega Parcial
Potència calorífica nominal	400,0 [kW]	122,50 [kW]
Eficiència (estacional)	90 [%]	90 [%]
Concentració Vol. CO2	11,20[%]	10,18 [%]
Cabal màssic de gas	320,85 [g/s]	106,95 [g/s]
Temperatura dels gasos	180 [°C]	120 [°C]
Pressió de alimentació	2,00 [Pa]	2,00 [Pa]

Xemeneia escollida per a la realització dels càlculs:

EN 1856-1 - T600 - N1 – D - V2 - GXX

Els càlculs realitzats, segons les directrius indicades en la UNE 123.000:2012, donen els següents resultats:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 56 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

CALDERA		
Paràmetre	Càrrega màxima	Càrrega parcial
Compliment primer requisit de pressió	SI	SI
Compliment segon requisit de pressió	SI	SI
Tir de la instal·lació	SI	SI

En la documentació annexa al present projecte es mostren els càlculs de la xemeneia corresponent.

Caldera de gas

Característiques de la xemeneia

La designació i paràmetres a complir per la xemeneia seran aquells especificats en la norma UNE 123.000-2012 de càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies modulars.

La xemeneia necessària per a evacuar els productes de la combustió produïts per les calderes de condensació en cascada tindrà la consideració de xemeneia en cascada. Aquesta designació implica l'existència d'un conducte d'unió, un col·lector i el conducte de sortida vertical. La xemeneia serà única per a evacuar els productes de la combustió de les calderes fins a la coberta.

El nivell de temperatura de la xemeneia a instal·lar haurà de ser igual o superior a la temperatura dels gasos de la combustió de la caldera, funcionant aquesta a la seva potència nominal. Aquesta temperatura, en el cas que ens ocupa, serà de 86,2°C segons fitxa tècnica del fabricant.

Tot i això, es disposarà d'un marge de seguretat addicional per a preveure possibles fluctuacions en la temperatura dels gasos de combustió. Per a aquest cas es preveu un marge de seguretat d'un 25% donant lloc a una temperatura d'aproximadament 107,7°C i per tant, en condicions de funcionament, la xemeneia haurà de estar preparada per a assumir aquesta temperatura de funcionament (T120).

El tipus de pressió per al càlcul de la xemeneia serà de tipus P1 tant en el conducte de unió com en el tram vertical. Aquesta classificació correspon a la necessitat de garantir la evacuació de fums fins i tot en condicions de tiratge natural, per defecte de qualsevol dels elements d'evacuació de la caldera.

La xemeneia serà de acer inoxidable i el tipus de resistència als condensats serà tipus W, "resistent". La resistència a la corrosió de la paret interior de la xemeneia per a resistir el atac corrosiu dels gasos de la combustió es defineix com a Tipus 2. La resistència al foc serà de tipus O, definit com a no resistent. El traçat de la xemeneia serà de tipus I, definit com a interior. La resistència al foc serà de tipus A2 sense contribució al foc , per tant incombustible, i, sense envolvent, per tant de tipus L.

Segons les característiques indicades anteriorment, i, d'acord amb l'indicat en la norma UNE 123.001:2012, la xemeneia a instal·lar cumplirà amb els requisits següents:

T120 P1 W2 O I A2 L

Càlculs de la xemeneia

Paràmetre	Càrrega Nominal	Càrrega Parcial
Potència calorífica nominal	255,0 [kW]	25,50 [kW]
Eficiència (estacional)	97,80 [%]	105,60 [%]

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 57 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Concentració Vol. CO2	10,00[%]	10,00 [%]
Cabal màssic de gas	141,79 [g/s]	43,77 [g/s]
Temperatura dels gasos	86,20 [°C]	61,20 [°C]
Pressió de alimentació	2,00 [Pa]	2,00 [Pa]

Xemeneia escollida per a la realització dels càlculs:

EN 1856-1 - T600 - N1 – D - V2 - GXX

Els càlculs realitzats, segons les directrius indicades en la UNE 123.000:2012, donen els següents resultats:

CALDERA		
Paràmetre	Càrrega màxima	Càrrega parcial
Compliment primer requisit de pressió	SI	SI
Compliment segon requisit de pressió	SI	SI
Tir de la instal·lació	SI	SI

RESIDUS DE LA COMBUSTIÓ

Les instal·lacions de biomassa, a més del fum, tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5-2% del consum de combustible). La mateixa caldera es subministrarà amb un sistema automàtic de recollida de les cendres provinents de la combustió i de la neteja dels bescanviadors el qual mitjançant un sistema de vis sens fi la transportarà fins a l'interior del corresponent dipòsit de cendres de la caldera.

Cal destacar que aquesta cendra, si prové de la combustió de biocombustibles provinents de restes forestals i agrícoles (o industrials de serralleries quan no han estat tractats químicament) pot ser tractat com a residu no especial segons la classificació europea del catàleg de residus. Cal tenir especial atenció a la temperatura de les mateixes en el moment de l'extracció.

Així mateix entrarà dins les tasques de seguiment habitual retirar i buidar aquestes cendres. Es recomana que la recollida i gestió d'aquestes cendres les realitzi o personal propi o l'empresa que faci el manteniment de la instal·lació.

INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

Característiques generals

Els traçats de canonades que discorrin per les sales de màquines, buits de construcció i en general per qualsevol espai no calefactat s'aïllaran d'acord a l'estipulat a la ITE 03.

Les canonades de la producció es realitzaran amb acer inoxidable de qualitat AISI 304, folrades amb aïllament de cautxú segons les especificacions de la normativa vigent. Les dimensions vindran reflectides en els plànols.

El gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 58 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'ha de precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per les condicions més desfavorables.

Gruix mínim d'aïllament [mm] de canonada i accessori que transporten fluids calents que discorren per l'interior d'edificis			
Diàmetre exterior [mm]	**Temperatura màxima del fluid [ºC]**		
	40 .. 60	**> 60 .. 100**	**> 100 .. 150**
	RITE	**RITE**	**RITE**
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Gruix mínim d'aïllament [mm] de canonada i accessori que transporten fluids calents que discorren per l'exterior d'edificis			
Diàmetre exterior [mm]	**Temperatura màxima del fluid [ºC]**		
	40 .. 60	**> 60 .. 100**	**> 100 .. 150**
	RITE	**RITE**	**RITE**
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Consideracions generals de la normativa

Les conduccions de la instal·lació han d'estar senyalitzades amb franges, anells i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, en el cas de que en tinguin, d'acord amb el senyalat a la UNE 100.100:2000.

Les connexions, unions, suports, purgues, etc. dels diferents elements d'una instal·lació es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.2 Xarxa de canonades i conductes.

Abastament AFS a la sala de calderes

L'abastament d'aigua per a la sala de calderes es realitzarà a través d'una canalització que s'iniciarà en la sala d'aigües de l'escola Joncadella (en la planta baixa) i transcorrerà pel forjat sanitari fins al seu soterrament fins a la actual sala de calderes de biomassa. En aquest punt s'hi col·locaran tots els elements necessaris per a garantir la seva funcionalitat.

Aquest circuit d'ompliment disposarà, a banda de la clau general de la sala, d'una vàlvula de protecció de retorns per a evitar possible un possible reflux en cas de baixada de la pressió del circuit. Així mateix es disposarà d'un filtre, un comptador d'aigua d'ompliment i un sistema de desconnexió de l'ompliment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 59 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Aquest circuit alimentarà a més els sistemes de seguretat previstos en el projecte. Aquests sistemes s'alimentaran amb anterioritat a l'element desconnectador per a evitar la seva inhabilitació en cas d'emergència.

Circuit primari

El circuit primari està constituït pel circuit de càrrega del dipòsit d'inèrcia, pel col·lector i el seu circuit d'alimentació, així com les canalitzacions preaïllades i els bescanviadors de plaques que es descriuran en posteriors punts. També formaran part d'aquest circuit primari la instal·lació de calderes de gas natural instal·lades a mode de backup de la instal·lació de biomassa.

El circuit de càrrega del dipòsit d'inèrcia integrarà un sistema d'elevació de temperatura del retorn de la caldera. Aquest element pot integrar-se en la carcassa de la caldera si aquesta presenta la certificació de muntatge corresponent.

El circuit primari i el col·lector es realitzaran amb tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. El dimensionat d'aquests circuits es troba en la informació annexa.

El gruix de l'aïllament, amb escuma elastomèrica, s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades. Les dimensions vindran reflectides en la documentació annexa i documentació econòmica del present projecte.

La instal·lació dintre de la sala de màquines es realitzarà amb acer inoxidable mitjançant sistema de pressió "Pressfitting".

El dimensionat de la canonada s'ha realitzat considerant com a límit una velocitat de 1,5 m/s y una pèrdua de carrega màxima de 30 mm c a /m. La secció de la canonada està determinada per el Cabal del fluït portador de calor, per la velocitat màxima, segons la següent expressió:

$$S = \frac{Q}{V}$$

On

S = Secció de la canonada [m2]

Q = Cabal [m^3/s]

V = Velocitat del fluït [m/s]

El cabal, esta determinat per la potència de producció de calor i les temperatures de impulsió i de retorn, segons la següent expressió:

$$Q = \frac{P}{C_e \cdot P_e \cdot (T_i - T_r)}$$

On

P = Potència neta de la caldera (kW)

Ti = Temperatura de l'aigua d'impulsió (°C)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 60 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Tr = Temperatura de l'aigua de retorn

Ce = Calor específic de l'aigua (4.190 kJ/m3 °C)

Per el càlcul del cabal s'ha considerat una diferencia de temperatura d'impulsió i de retorn de 10°C.

Per el càlcul de la pèrdua de carrega utilitzarem la fórmula de la NATIONAL BUREAU OF STANDARS (NBS):

$$-J = \frac{C \cdot V^a}{2 \cdot 9{,}81 \cdot f \cdot b}$$

On:

J = Pèrdua unitària en mm.cda/m

V = Velocitat en m/s

f = Diàmetre interior en m.

a,b i C = Constants adimensionals.

Els valors de les constants de la fórmula van en funció del tipus de canonada utilitzada y de la temperatura del aigua, valors que s'indiquen en la taula següent:

Tipus Canonada	a	b	C	C a 80°C
Molt llisa	1,75	1,25	37.000	42.000
Llisa	1,83	1,17	31.500	34.000
Rugosa	1,92	1,08	27.500	29.400

Las pèrdues de carrega localitzades produïdes per les diferents peces especials, les calcularem per el mètode de la longitud equivalent aplicant la fórmula:

$$L_{equi} = 0{,}36 \cdot m \cdot (0{,}185 \cdot v + 0.944) \cdot (61{,}40 \cdot f + 0{,}0785)$$

A on el diàmetre anirà expressat en metres i la velocitat en m/s, m es un factor dependent del tipus de peça i que es fixa segons la taula:

	Colzes	T	Vàlvules	Radiador + Vàlvules
m	0,7-1	0,7-1	0,5-0,7	5-7

Dipòsit d'inèrcia

En les instal·lacions amb presència de calderes de biomassa, es habitual projectar un dipòsit d'inèrcia en la instal·lació. Aquest dipòsit ens servirà per a garantir una quantitat de fluid escalfat prèviament per a poder assumir, en cas de que sigui necessari, puntes de demanda en la instal·lació, així com evitar repetits cicles d'arrencada i parada per part de la caldera de estelles, sense gairebé temps de que aquesta entri en règim de producció estable.

Quantitat mínima de calor produït en encesa de caldera

Es regirà per la següent expressió:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 61 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

$$Q_{min} = P_k \cdot t_{min}$$

On:

Q_{min} = Calor mínim produït

P_k = Potència de la caldera

t_{min} = temps de funcionament mínim.

$$400 \cdot 0{,}25 = 100{,}00\ kWh$$

Calor necessària en demandes punta

Tal i com s'ha exposat en els capítols anteriors, la potència de la caldera a instal·lar és superior a la potència punta demandada en gairebé un 28%. Es per aquest motiu que el dipòsit d'inèrcia no s'haurà de dimensionar per a cobrir possibles puntes. Tot i això, es preveu aquesta potència superior per a poder abastir a altres equipaments propers, gestionats a través del municipi, i que puguin ampliar la xarxa de calor. En aquest cas, serà necessari dimensionar la instal·lació per tal de que aquesta aculli un major volum d'inèrcia i pugui donar servei a aquestes noves subestacions.

Volum del dipòsit d'inèrcia necessari

Ve donat per la següent expressió:

$$V_p = (Q_{SHL} + Q_{min}) \cdot 860 \cdot \frac{1}{\Delta t}$$

On:

V_p = Volum del dipòsit d'inèrcia.

Q_{SHL} = Quantitat de calor en demandes punta.

Q_{min} = Calor produït mínim.

Δt = Increment de temperatura amb estratificació del dipòsit.

$$(100{,}00 + 0{,}00) \cdot 860 \cdot \frac{1}{15} = 5.733\ litres$$

Es considera convenient la instal·lació de dos dipòsits d'inèrcia de 3.000 litres. Aquests estaran dissenyats per tal de que garanteixi la estratificació de la temperatura, fabricats en acer al carboni, amb temperatura màxima de treball 95ºC i pressió de treball màxima 6 Bar i amb aïllament exterior de poliuretà flexible de 100mm de gruix amb acabat exterior skay.

Vas d'expansió

El volum dels vasos d'expansió del circuit de la caldera es calcula segons la norma UNE 100-155 "Càlcul de dipòsits d'expansió". El vas d'expansió serà tancat.

El volum útil que ha de tenir el dispositiu ha de ser almenys de:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 62 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

$$V_u = V \cdot \&$$

On:

V_u = Volum o capacitat útil del dipòsit en litres

V = Volum d'aigua total de la instal·lació en litres

& = Coeficient de dilatació de l'aigua en %.

El vas d'expansió calculat serà aquell que aporti la seguretat front a les dilatacions de fluid.

Vas d'expansió del circuit primari caldera de biomassa

En el circuit primari s'inclouran els següents elements:

- Caldera
- Canalització de sala de calderes
- Dipòsit d'inèrcia
- Xarxa de calor
- Bescanviadors i hidràulica de subestacions.

Segons aquestes dades, es disposarà de la següent capacitat d'aigua en el circuit primari:

Element	Capacitat [l]
Caldera	1.580,00
Canalitzacions	1.357,00
Dipòsit d'inèrcia	6.000,00
TOTAL	**8.937,00**

Els càlculs corresponents al vas d'expansió es troba inclòs en el annex corresponent.

Tot i el resultat, i preveient una fluctuació de la temperatura de l'aigua entre els diversos punts del circuit, estimem oportú instal·lar dos dipòsits amb les següents característiques:

Característica	Valor
Unitats	2
Capacitat Total	400 [litres]
Pressió màxima de treball	4 [bar]

Vas d'expansió dels circuits secundaris

En les instal·lacions existents ja disposen de circuits de calefacció o ACS, i existeixen vasos d'expansió dissenyats per a suportar les dilatacions produïdes per el fluid de transport d'energia. La ampliació d'aquests circuits es considera mínima i per tant, no es planteja la substitució o annexió de cap nou element als circuits existents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 63 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Equips de bombeig

Les bombes utilitzades en aquesta instal·lació seran bombes circuladores. Per aquest fet, aquestes hauran de complir amb tot allò indicat en la directiva 622/2012 de 11 de juliol en relació als requisits de disseny ecològics aplicables a circuladors.

Aquest fet implicarà la col·locació de bombes circuladores amb regulació electrònica per a garantir una alt nivell d'eficiència energètica.

Els càlculs i conclusions presentats en aquest apartat es basen en la realització de la instal·lació segons els plànols. Es recomana, per part de la DF i/o la empresa instal·ladora la revisió dels mateixos en cas de modificació de traçats i/o qualsevol element expressat en la present memòria.

Equips de bombeig de distribució

En aquest apartat es presenten els equips de bombeig de distribució a les diferents subestacions existents.

Circuit	Cabal [m^3/h]	Bomba	Pèrdua càrrega [mca]	Consum elèctric [W]
Escola Joncadella	24,19	Grundfos MAGNA 3 80-100 F50	8,61	1.043
Escola Collbaix	11,83	Grundfos MAGNA 3 50-80 F50	6,02	328

El càlcul de bombes es troba en l'apartat de càlculs de la present memòria.

Equip de càrrega a dipòsit d'inèrcia des de biomassa

En aquest apartat es presenta l'equip de bombeig de càrrega del dipòsit d'inèrcia des del generador de biomassa i que genera també el circuit d'elevació de temperatura.

Circuit	Cabal [m^3/h]	Bomba	Pèrdua càrrega [mca]	Consum elèctric [W]
Elevació de temperatura	35,28	Grundfos MAGNA 1 80-120 F50	6,098	1.277

El càlcul de bombes es troba en l'apartat de càlculs de la present memòria.

Equip de càrrega a dipòsit d'inèrcia des de Gas natural

En aquest apartat es presenta l'equip de bombeig de càrrega del dipòsit d'inèrcia des del generador de gas natural.

Circuit	Cabal [m^3/h]	Bomba	Pèrdua càrrega [mca]	Consum elèctric [W]
Central de gas natural	13,22	Grundfos MAGNA 1 40-60 F50	2,783	194

Sistema d'elevació de temperatura del retorn

Per assegurar el bon funcionament de la caldera i evitar condensacions a la càmera de combustió, és necessari instal·lar un sistema d'elevació de la temperatura de retorn, que està format per un bypass amb una vàlvula mescladora, la bomba de la caldera, una sonda i un antiretorn. D'aquesta manera s'assegura que la temperatura de retorn a caldera sempre estigui per sobre de 58 °C.

Temperatures de funcionament i temperatures no admissibles de la temperatura de la caldera

La caldera s'utilitza a una temperatura de 65 a 80°C. Per sota de 58°C, la temperatura de tornada condensa part dels gasos d'escapament a l'interior de la caldera. Per aquest motiu, al posar en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 64 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

funcionament la caldera, la temperatura ha d'ascendir ràpidament entre 60 i 90°C per evitar la condensació. La temperatura de tornada també pot estar per sota del valor admissible encara que la temperatura de funcionament de la caldera sigui la correcta. Això ha de evitar-se mitjançant l'elevació de la temperatura de tornada (almenys a 58°C). L'energia calorífica de la caldera es pot utilitzar únicament a partir del moment en el qual la temperatura de tornada ha superat els 58°C.

El control del sistema de temperatura de retorn es farà també des de la caldera mitjançant el control electrònic de la pròpia caldera. En el cas en que la caldera contempli un sistema d'elevació de temperatura intern, aquest complirà amb les prescripcions del fabricant.

Bescanviador de plaques (subestacions)

Per facilitar la separació de les instal·lacions existents entre elles i amb la instal·lació de la sala de calderes es col·locaran diversos intercanviadors de calor. Aquests es col·locaran per a cadascun dels equipaments a alimentar per la xarxa de calor.

Aquests bescanviadors hauran de treballar amb un salt tèrmic de 10ºC. El sistema haurà d'estar dimensionat perquè en les condicions de càlcul més desfavorables, es pugui obtenir treballant a condicions de règim, una temperatura en el circuit secundari de 65ºC.

Sota les següents premisses, majorant els equipaments amb un 20% de potència preveient possibles ampliacions dels mateixos, obtenim els següents intercanviadors en la instal·lació:

Bescanviadors	
Subestació	Model
Escola Joncadella	ARSOPI THERMAL FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29 275kW
Escola Collbaix	ARSOPI THERMAL FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29 135kW

En l'apartat d'annexes es poden trobar els diferents càlculs realitzats per a la selecció de bescanviadors de plaques.

Xarxa de calor

Característiques generals

La connexió de les calderes i dipòsits d'inèrcia existents amb les instal·lacions connectades a la xarxa de calor es realitzarà a través de xarxa aïllada soterrada.

Aquestes canonades es realitzaran soterrades per a minimitzar l'afectació visual de les mateixes i preservar-les de les inclemències meteorològiques així com donar una seguretat mecànica a les canonades i a la instal·lació.

La canalització serà de Polietilè de alta densitat (PEAD) reticulat PEX amb barrera d'oxigen de alcohol de Etil-Vinil (EVOH).

Les característiques físiques de la xarxa de calor seran:

Canonada	**Temperatura [ºC]**	**Valors**
Densitat	- -	938-940 kg/m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 65 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Conductivitat tèrmica	- -	0,38 W/mK
Resistència a la tensió	20	26-30 N/mm2
Resistència a la tensió	80	18-20 N/mm2
Mòdul d'elasticitat	20	600-900 N/mm2
Mòdul d'elasticitat	80	300-400 N/mm2
Coeficient lineal d'expansió	20	1,4 x10-4 1/K
Coeficient lineal d'expansió	100	2,0 x10-4 1/K
Temperatura de cristal·lització / fusió	- -	130-136 ˚C
Resistència química	20 / 40 / 60	- -

L'Aïllament de la canalització serà de escuma de poliuretà lliure de CFC's utilitzant com a gas d'expansió el ciclopentà. Una barrera multicapa de polímer farà de envolvent de l'aïllament, retenint la difusió de gasos de la escuma PUR.

Aïllament	Temperatura [ºC]	Valors
Densitat	- -	> 60 kg/m3
Conductivitat tèrmica	50	≤ 0,023 W/mK
Estructura cel·lular tancada	- -	≥ 90 %
Absorció de aigua després de 24h	- -	≤ 10 %

El envolvent de l'aïllament serà de polietilè de baixa densitat (PEBD) proporcionant protecció contra danys mecànics i humitat. Disposarà de les següents característiques:

Envolvent	Temperatura [ºC]	Valors
Densitat	- -	918-922 kg/m^3
Conductivitat tèrmica	50	0,33 W/mK
Temperatura de cristal·lització / fusió	- -	122 ˚C

Càlcul de canonades aïllades

El càlcul de la canonada aïllada de la xarxa de calor es realitza segons la següent expressió:

$$Q = \frac{P}{\Delta T \cdot c_e \cdot P_e}$$

Circuit	Cabal [l/h]	Canalització	Longitud [m]	Pèrdua càrrega [Pa/m]	Pèrdua Càrrega Total [mca]	Velocitat de transport [m/s]
Tram Joncadella	24.190	(2x) 75 x 6,8 / 225	33	653	4,00	2,377
Tram Collbaix	11.830	(2x) 63 x 5,8 / 225	52	391	4,15	1,609

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 66 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Emplenat del circuit hidràulic

L'alimentació es farà per mitjà d'un dispositiu o aparell que servirà al mateix temps per reposar manualment les pèrdues d'aigua. El dispositiu haurà de ser capaç de crear una solució de continuïtat en cas de caiguda de pressió en la xarxa d'alimentació.

Abans del dispositiu de reposició es disposarà d'una vàlvula de retenció i un comptador, precedides per un filtre de malla metàl·lica. Les vàlvules d'intercepció seran del tipus d'esfera, assentament o cilindre. El diàmetre mínim de les connexions s'elegirà d'acord amb la taula següent:

Taula de canonades d'alimentació segons la IT 1.3.4.2.2	
Potència tèrmica de la instal·lació	**Diàmetre nominal mínim de la canonada d'alimentació [mm] CALOR**
P≤70kW	15
70kW<P≤150kW	20
150kW<P≤400kW	25
400kW<P	32

Aigua utilitzada en el sistema hidràulic

El fluid que es farà circular per l'interior del circuit de distribució de calor serà aigua tractada. La qualitat de l'aigua pot afectar molt el funcionament de la xarxa, generant (en el cas d'aigua no tractada) problemes de corrosió, incrustacions, reducció de la secció de pas, obstrucció dels bescanviadors reduint-ne el rendiment o el desgast de materials pel transport de partícules.

Es recomana omplir la instal·lació amb aigua descalcificada i filtrada per a poder reduir els problemes de calcificacions i corrosions produïdes per la calç.

Els paràmetres de qualitat de l'aigua recomanada per emprar a la instal·lació hidràulica i xarxa de calor seran els de la taula següent:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica (µm/cm)	100-1500
PH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Buidat dels circuits de calefacció

Totes les xarxes de distribució d'aigua han d'estar dissenyades de tal forma que puguin buidar-se total i parcialment.

Els buidats parcials de la xarxa es faran usualment per la base de les columnes, a través d'un element el diàmetre del qual serà, com a mínim, igual a 20 mm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 67 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El buidat total es farà pel punt més baix de la instal·lació, quan aquesta sigui accessible a través d'un element, el diàmetre del qual es determina a partir de la potència tèrmica de la instal·lació, en la taula següent:

Taula de canonades de buidat segons la IT 1.3.4.2.3	
Potència tèrmica de la instal·lació	**Diàmetre nominal mínim de la canonada de buidat [mm] CALOR**
P≤70kW	20
70kW<P≤150kW	25
150kW<P≤400kW	32
400kW<P	40

Els sistemes d'expansió es dissenyaran d'acord amb la UNE 100155:2004 i es situaran en els circuits d'acord amb els plànols.

En els circuits de gran longitud tant horitzontals com verticals, s'han de compensar els moviments de les canonades mitjançant compensadors de dilatació d'acord amb el que estableix la norma UNE 100.156. En el cas d'utilització de canonades de materials plàstics es tindran en compte els codis de bona pràctica UNE 53.394, UNE 1.452-6 i UNE 53.495-2.

Per prevenir els efectes de cops d'ariet, provocant obertura ràpida o tancament d'elements com vàlvules, o la posada en marxa de bombes, s'han d'instal·lar elements amortidors en els punts propers als elements que els provoquin, segons la IT 1.3.4.2.

Totes les bombes i vàlvules automàtiques s'han de protegir mitjançant filtres de malla o tela metàl·lica, situats aigües amunt de l'element a protegir, tal i com s'indica en els plànols.

Elements auxiliars de verificació i seguretat

Les indicacions de seguretat en sales de màquines es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.1.2.

Pel disseny d'aquestes sales es tindrà en compte la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis i segons el que es disposa a la UNE 100.020:2005.

En la sala de màquines es disposarà el codi de colors, junt a l'esquema de principi d'instal·lació, segons disposa la IT 02.

Quan es travessi un element al qual se li exigeix una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

En instal·lacions de potència tèrmica superior a 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesuratge, indicadors o registradors, serà el següent:

- Caldera: un pressòstat o sensor de pressió

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 68 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Col·lectors de retorn: un termòmetre
- Vasos d'expansió tancats: un manòmetre
- Xemeneies: un piròmetre (o piròstat amb indicador)
- Circuits secundaris de distribució d'un fluid portador: un termòmetre col·locat en la impulsió i un altre en el retorn
- Bombes: un manòmetre per a lectura diferencial
- Vàlvules automàtiques: dues preses pel mesuratge de la pèrdua de pressió
- Purga d'aire: als punts alts d'aquest circuit, on pugui quedar aire acumulat, es col·locaran sistemes de purga.

La protecció contra rescalfaments és realitza mitjançant la vàlvula de seguretat tarada a 3.0 bar.

Comptabilització de consums

Comptador d'energia tèrmica

D'acord amb la ITE 1.2.4.4 del RD1027/2007, s'instal·laran comptadors d'energia tèrmica generada a cada un dels circuits existents a més de en la caldera que genera l'energia tèrmica. Els comptadors d'energia tèrmica proporcionaran informació de l'energia subministrada a cada equipament i permetran conèixer a més, les dades de cabal i temperatura d'impulsió i retorn.

Els comptadors d'energia tèrmica seran de tipus sensor de cabal amb registre de temperatures i connexió MODBUS per tal de poder disposar de la informació a través del sistema de gestió de l'equipament.

Comptadors d'energia	
Caldera Biomassa	Comptador de fins a 40m^3/h amb connectivitat MODBUS
Caldera Gas Natural	Comptador de fins a 15m^3/h amb connectivitat MODBUS
Escola Joncadella	Comptador de fins a 25m^3/h amb connectivitat MODBUS
Escola Collbaix	Comptador de fins a 15m^3/h amb connectivitat MODBUS

Comptador d'energia elèctrica

El comptador elèctric de la sala de calderes, s'haurà d'integrar en el sistema de control aportant informació de la potència activa/reactiva, tensions i intensitats per fases i consum per a que les dades siguin visualitzables a nivell remot a temps real, i es puguin elaborar gràfic d'estadístiques dels paràmetres aportats (històric de consums).

La informació que ha de ser visible des del sistema de control (telemesura) és la següent:

- Potència instantània consumida
- Potència instantània activa
- Potència instantània reactiva
- factor de potència
- tensió de les fases
- intensitat de les fases
- maxímetre (pics de potència màxima consumida entre períodes)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 69 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- energia activa (totalitzador periòdic, diari i acumulat entre períodes)
- energia reactiva (totalitzador periòdic, diari i acumulat entre períodes)

Comptador d'hores

D'acord amb la ITE 1.2.4.4.5 del RD1027/2007, els generadors de P>70kW disposaran de dispositius que permetin comptabilitzar les hores de funcionament dels mateixos.

LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis inclosos en l'àmbit del present projecte hauran de ser legalitzades en base a tot allò exposat en el RD 1027/2007, incloent la inscripció al Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions, segons les següents consideracions.

Legalització tèrmica de la sala de calderes de biomassa i gas

La sala de calderes de biomassa, de nova construcció, haurà de legalitzar-se a través de projecte tècnic i butlletí d'instal·lacions tèrmiques en els edificis que haurà de ser degudament inscrit en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions. A més, s'haurà de proporcionar còpia digital en format editable de la documentació que conformi la legalització.

Legalització tèrmica de l'escola Joncadella

La instal·lació tèrmica de l'escola Joncadella haurà de modificar-se a través de projecte tècnic i butlletí d'instal·lacions tèrmiques en els edificis que haurà de ser degudament inscrit en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions. A més, s'haurà de proporcionar còpia digital en format editable de la documentació que conformi la legalització.

Legalització tèrmica de l'escola Collbaix

La instal·lació tèrmica de l'escola Collbaix haurà de modificar-se a través de projecte tècnic i butlletí d'instal·lacions tèrmiques en els edificis que haurà de ser degudament inscrit en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions. A més, s'haurà de proporcionar còpia digital en format editable de la documentació que conformi la legalització.

INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

D'acord amb l'indicat en l'article 2 del RD 919/2006, les instal·lacions receptores de gas, estan constituïdes pel conjunt de canonades i accessoris compresos entre la clau de connexió de servei, exclosa aquesta, i les claus de connexió d'aparell, incloses aquestes, quedant exclosos els trams de connexió dels aparells i els propis aparells. Es componen, si s'escau més general, d'escomesa interior, instal·lació comuna i instal·lació individual.

La instal·lació objecte del present projecte es tracta d'una instal·lació receptora de tipus individual ja existent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 70 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Distribució interior

La distribució interior de canonades àmbit del present projecte s'iniciarà al m untant general d'accés a sala de calderes i finalitzarà en la clau d'aparell del receptor/s existents en la instal·lació, les quals, seran com a mínim tipus MOP 2.

El traçat de la distribució interior serà de tipus vist transcorrent per l'interior del forjat sanitari que resta degudament ventilat i garantirà la mínima distancia possible fins els punts de consum de la forma més eficaç i segura possible, fixant-se degudament a elements sòlids de la construcció, garantint una correcta estabilitat i alineació.

Els elements de subjecció compliran les distancies de separació màximes indicades en la UNE 60670-4:2014 apartat 4.3., seran desmuntables, aïllants i permetran les possibles dilatacions que es puguin crear.

Es garantirà una distancia mínima de separació de 3cm de les canonades de gas envers altres instal·lacions tant en paral·lel com en els creuament, i, respecte el terra. En les zones exteriors, s'ajustarà al mínim possible la distancia de les conduccions de gas respecte l'element constructiu que les subjecti.

En el pas de les canonades de gas a zones interiors a traves de parets, s'utilitzaran passamurs adequats amb beines de coure que impedeixin el contacte directe de la canonada de gas amb els elements de construcció.

Les canonades de gas seran de coure amb soldadura forta, es senyalitzaran de groc, i, es dimensionaran degudament per tal que la velocitat del gas no superi els 20m/s i es garanteixi una pressió mínim de consum mínima de 17mbar.

El dimensionament de les canonades de gas de la instal·lació, es realitzarà d'acord amb les formules de Renouard, el qual s'adjunta en document annex de càlculs.

Les formules emprades seran:

Fórmula Renouard lineal (P < 100 mbar)

$$\Delta P = 23.200 \cdot d_r \cdot L_e \cdot Q_{1,82} \cdot D_{-4,82}$$

On:

ΔP es la diferencia de pressió entre l'inici i el final d'un tram d'instal·lació en mbar
d_r es la densitat relativa del gas
L_e es la longitud equivalent del tram en m
Q es el cabal en m3(s)/h
D es el diàmetre interior de la conducció en mm

Fórmula Renouard quadràtica (P > 100 mbar)

$$P_{1^2} - P_{2^2} = 48{,}60 \cdot d_r \cdot L_e \cdot Q_{1,82} \cdot D_{-4,82}$$

P1 y P2 son las pressions absolutes (l'efectiva o relativa mes l'atmosfèrica) a l'inici i al final d'un tram d'instal·lació en bar
d_r és la densitat relativa del gas

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 71 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

L_e és la longitud equivalent del tram en m
Q és el cabal en m3(s)/h
D és el diàmetre interior de la conducció en mm

Cal tenir en compte que ambdues fórmules, són vàlides única i exclusivament si la velocitat del gas es inferior a 20m/s.

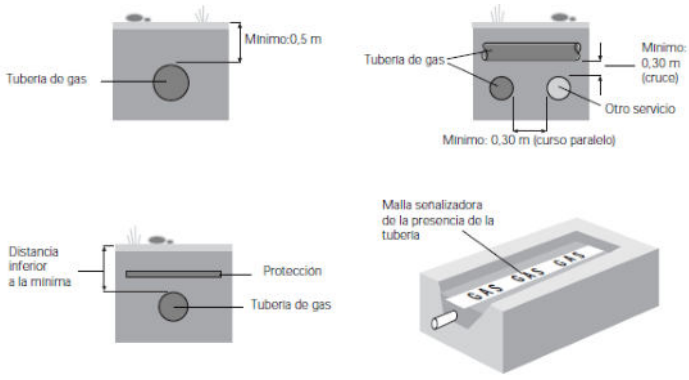
Per calcular la velocitat del gas en interior de les canonades, es farà servir la següent fórmula:

$$V = 354 \cdot Q \cdot P^{-1} \cdot D^{-2}$$

V és la velocitat del gas en m/s
P és la pressió absoluta al final del tram en bar
Q és el cabal en m3(s)/h
D és el diàmetre interior de la conducció en mm

En les zones on la instal·lació es realitzarà soterrada, aquesta es realitzarà amb tub de polietilè d'acord amb la norma UNE 60311, a una profunditat no inferior a 0,5m des de la generatriu superior de la canonada, i, sempre senyalitzant-se degudament a una distancia mínima de 0,2m de la canonada. Així mateix, es garantiran les distancies mínimes envers altres instal·lacions en cas de creuaments.

En cas d'impossibilitat de compliment de les distancies indicades, s'incorporarà protecció una suplementaria.



Aparells a gas

La instal·lació receptora de gas alimentarà una central tèrmica modular composta per 3 calderes de condensació, amb una potència total nominal de 255 kW, amb les característiques indicades anteriorment, i disposarà de marcatge CE.

Cadascuna de les calderes disposarà de la corresponent clau d'aparell tipus MOP 5, per tal de complir amb la normativa aplicable i poder aïllar l'equip de forma adequada.

La connexió dels aparells es realitzarà mitjançant connexió rígida o amb flexible espiro metàl·lica segons les condicions de muntatge, i, sempre d'acord amb les indicacions de la norma la UNE 60670-7:2014 apartat 5.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 72 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Els aparells a gas s'ubicaran en una sala de màquines específica al disposar de potencia útil nominal superior a 70kW. La sala de màquines complirà l'indicat en la norma UNE 60601:2013 així com els requisits que pugui requerir el RD 1027/2007 (RITE).

Les característiques de la sala de màquines es justifiquen a continuació, en apartat específic.

Sala de màquines de gas natural

La central tèrmica a instal·lar s'ubicarà en una sala de màquines específica al disposar de potencia útil nominal superior a 70kW. La sala de màquines complirà l'indicat en la norma UNE 60601:2013 així com els requisits que pugui requerir el RD 1027/2007 (RITE).

Emplaçament

La sala de màquines on s'ubicarà la central tèrmica de gas natural es realitza nova, al igual que la sala de calderes de biomassa i en un emplaçament semi soterrat (on dos façanes estan sota el nivell del carrer).

Independentment de la cota del carrer, la planta on s'ubica la sala de màquines a gas, NO tindrà la consideració de soterrani al estar en contacte amb una zona exterior que comunica amb un pati de ventilació que garanteix les dimensions mínimes per una correcte ventilació requerides per la norma UNE 60601:2013.

El pati de ventilació existent s'ajusta a la definició descrita en el punt 3.14 i 3.15 de la UNE 60601:2013, disposa d'una superfície superior a $3m^2$, i, la dimensió mínima del mateix es superior a 2m, pel qual, es compleix amb l'indicat en el 2n apartat del punt 5.2.2 de la norma UNE 60601:2013.

La zona d'accés a la sala de màquines es troba en el pati on s'ubica la construcció objecte del present projecte considerant-se com a zona exterior d'acord amb l'indicat en l'apartat 4.1.2 de la norma UNE 60670-7:2014.

Ús i Dimensions

La sala de màquines de gas natural, estarà totalment aïllada respecte la sala de biomassa existent, per tal de garantir un tracte independent pel que fa a disseny i seguretat de la mateixa.

La sala serà d'ús exclusiu per la finalitat per la qual està dissenyada i no es podrà utilitzar per finalitats alienes al seu propòsit.

La sala de màquines serà de tipus rectangular amb una amplada de 2,70m i una profunditat de 4,95m, disposant d'una superfície en planta de 11,88m2 i unes alçades compreses entre els 2,64m i els 2,84m, existint un volum total d'uns 32,55m3.

Els generadors seran de tipus mural, pel que es fixaran directament a la paret de la sala segons especificacions del fabricant, i, es disposarà de com a mínim 0,5 m a les parets laterals i de més d'un metre a la paret frontal.

El dimensionament de la sala permet en tot moment la correcta connexió dels generadors presents en la mateixa, així com els treballs de reparació i manteniment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 73 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Tancaments

Els tancaments seran de formigó armat en les parets de contenció del terreny i en el sostre , i bloc de formigó pel que fa a les parets de separació respecte la sala de biomassa existent, i la zona exterior.

Es disposarà d'un element no resistent denominat "Superfície dèbil" per tal de garantir una major seguretat en cas de deflagracions. En el cas objecte de projecte, la superfície dèbil es considerarà a la façana nord de la sala de calderes la ventilació superior de la sala de màquines, la qual, disposarà d'una superfície d'1m^2, essent la centèsima part del volum de la sala i, complint amb les requisits indicats en l'apartat 5.2.2 de la norma UNE 60601:2013.

Els tancaments de la sala de màquines evitaran filtracions i humitats, i, en l'interior de la mateixa es disposarà d'un sistema eficaç d'evacuació d'aigües.

Sectorització contra incendis

Els tancaments, garanteixen el total compliment pel que fa a la seguretat contra la propagació de les flames exigida en el DB-SI del RD 316/2006 (CTE), tenint en compte que ambdues sales de màquines (gas natural i biomassa) es consideren com a un únic sector d'incendi.

Al respecte de la sectorització contra incendis de les sales de màquines, cal indicar que, d'acord amb el document comentat del DB-SI 2018, en edificis aïllats sense risc per les persones, el compliment d'aquesta normativa es de tipus voluntari.

Accés

L'accés a la sala, es produirà per zona exterior, tal i com s'ha indicat en l'apartat 7.1, i, disposarà de porta de dimensions mínimes 0,8m x 2m.

La porta obrirà en sentit d'evacuació, i, disposarà de pany que permetí el seu tancament des de l'exterior i la fàcil sortida des de l'interior sense necessitat de clau.

A l'exterior de la sala de màquines i haurà un cartell amb la següent inscripció:

Sala de màquines
Generadors a Gas
Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei

Nivell de seguretat de la sala

La sala de màquines objecte del present projecte, es considerarà de seguretat NORMAL, al no complir els requisits de seguretat elevada indicats en l'apartat 5.3 de la norma UNE 60601:2013.

Legalització de la instal·lació receptora de gas natural Joncadella

La sala de màquines de gas natural, de nova construcció, haurà de legalitzar-se a través de projecte tècnic i certificat de gasos combustibles que haurà de ser degudament inscrit en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya, aportant còpia digital a l'Ajuntament en concepte de titular de les instal·lacions. A més, s'haurà de proporcionar còpia digital en format editable de la documentació que conformi la legalització.

La instal·lació caldrà tramitar-la com a MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ al ésser un subministrament de gas natural existent amb modificacions substancials, i disposar del projecte indicat al tenir una

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 74 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

potencia nominal superior a 70kW d'acord amb l'indicat en l'apartat 3 de la ITC-ICG 07 del RD 919/2006.

Legalització de la instal·lació receptora de gas natural Collbaix

En aquest cas, no serà necessari disposar d'una modificació de la legalització de la receptora de l'escola Collbaix al no executar una baixa del subministrament i les modificacions de la instal·lació on no hi ha un augment del consum de gas (potència associada) no requereixen legalització específica. Tot i això, serà necessari disposar dels plànols As-built de la instal·lació resultant.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Generalitats

Quant a la instal·lació elèctrica de la instal·lació que ens ocupa, es complirà amb el disposat en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries i s'haurien d'adoptar les pautes que a continuació s'assenyalen, així com totes les referenciades en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió en vigor. Pel que fa a la classificació de la sala de calderes i el tipus de material elèctric susceptible de ser instal·lat en ella, volem assenyalar el següent:

- Segons el reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), al punt ITE 02.7 "Sales de màquines", en el primer paràgraf, línia sisena diu: "...s'estarà al disposat en la UNE 100.020 en els aspectes relatius a ventilació, nivell d'il·luminació, seguretat elèctrica, dimensions mínimes de les sales, separació entre màquines per a facilitar el seu manteniment així com el concernent a l'adequada protecció enfront de la humitat exterior i la previsió d'un desguàs".
- La qual cosa ens duu a la citada norma UNE on en el seu apartat 7 "Graus de protecció" diu: "La instal·lació elèctrica i electrònica situada en la sala de màquines tindrà un grau de protecció IP-44, almenys, o s'instal·larà dintre d'una envolvent amb aquest grau de protecció. No obstant això, quan la instal·lació vingui ja muntada de fàbrica sobre un equip, el seu grau de protecció respondrà a les exigències de la corresponent norma UNE o, en defecte d'això, de les normes de construcció del fabricant. Tots els motors situats en la sala tindran un grau de protecció IP-23, almenys. Quan el material elèctric estigui situat a la intempèrie, el seu grau de protecció serà IP-55 o estarà adequadament protegit pel fabricant de l'equip".

En el cas que ens ocupa, tota la instal·lació elèctrica tindrà grau de protecció d' almenys IP-44, exceptuant si l'interruptor elèctric de la il·luminació normal i d'emergència que estigui situat en l'interior de l'equip; que llavors serà IP-33 . Quant al grau de protecció cap assenyalar aquí una relació d'equips que conformen la sala de calderes:

Grau de protecció	
Tub d'acer d'envolupant d'estesa elèctrica:	IP-55
Mànega flexible:	IP-67
Sortides de caixes, rosques i unions de tub d'acer:	IP-44
Unions de tub amb rosca:	IP-54
Quadre elèctric:	IP-55
Caixes de distribució:	IP-55
Lluminàries:	IP-65

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 75 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Llum d'emergència encastada en carcassa estanca:	IP-65
Bolets de tall i endolls:	IP-55
Bombes de calefacció:	IP-44
Quadre de comandaments de caldera:	IP-44
Centraleta de regulació:	IP-54
Sondes hidràuliques:	IP-44

La instal·lació objecte d'aquest projecte es realitzarà sota tub plàstic amb grau de protecció 9, caixes de distribució estances plàstiques i mànega plàstica flexible en l'última part de connexió dels aparells, i segons les ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 i ITC-BT-29 . El cablejat a emprar serà del tipus H07V-K o RZ1-k . El quadre elèctric constarà de:

- Interruptor general omnipolar.
- Interruptor de tall per diferencial mitja densitat.
- Interruptors automàtics.
- Els corresponents guarda motors que en el nostre cas estaran muntats amb disjuntor amb protecció tèrmica.
- Comandament amb interruptors de posició "manual o automàtic" i pilots de senyalització.

Tots els dispositius generals i individuals de comandament i protecció, així com l'interruptor de control de potència, compliran amb el disposat en les ITC-BT-17 i ITC-BT29 , tot això cablejat i amb secció segons el vigent REBT.

Zones classificades

D'acord amb el que disposa en el RD 681/2003, la ITC BT 29 del RD 842/2002 (REBT), cal classificar les zones on puguin existir riscos derivats de la presència d'atmosferes explosives.

Segons les característiques de la instal·lació projectada, s'estudiaran i classificaran, tenint en compte les indicacions de la norma UNE-EN 60079-14, les zones corresponents de l'armari de la Estació de Regulació i Mesura (ERM), i, la pròpia sala de màquines de gas natural.

Pel que fa a aquesta última, d'acord amb el grau de ventilació i el sistema de detecció de gas existent, la sala es considera local sense risc d'incendi i explosió a efectes d'aplicació del REBT, pel qual, no resta classificada.

Tot i això, i tal i com s'exposa en el punt corresponent de la present memòria, l'edifici està compartimenta en un únic sector d'incendi amb dos locals de risc especial inclosos en ell, per un costat el cos principal de l'edifici que correspon a la sala de calderes de biomassa té annexats a ell un local de risc especial mitjà que correspon a la sitja i un altre local de risc especial mitjà que correspon a la sala de calderes de gas.

Alimentació elèctrica de sala de calderes de biomassa

Des del quadre general de l'escola Joncadella s'alimentarà el subquadre de biomassa a través d'un conducció aèria i soterrada que partirà des del quadre elèctric general, transcorrerà per el forjat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 76 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

sanitari, es soterrarà amb la canalització d'aigua i alimentarà el subquadre de la sala de calderes de biomassa que, a la seva vegada, alimentarà el quadre de calderes de gas natural.

Aquesta línia transcorrerà per tub plàstic segons s'indica en la documentació gràfica adjunta.

El cablejat per a la realització de la línia general d'alimentació serà cable de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure de classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V). S'haurà de complir amb la directiva europea de productes de la construcció en el seu apartat destinat a cablatge. Els cables hauran de ser cables (As+) per a serveis de seguretat no autònoms amb classe Cca-s1b, d1, a1 tal i com s'exigeix en CPR per a establiments de pública concurrència.

Les seccions dels conductors seran escollides per assegurar el compliment de les caigudes de tensió màxima admissible de valor 3% per línies d'enllumenat i 5% per a altres usos.

La identificació dels conductors es realitzarà mitjançant els colors marró, negre o gris pels conductors de fase, blau clar pel conductor neutre, i amb el doble color groc - verd pel conductor de protecció sempre respectant el color al que succeeix segons la fase a la que es troba connectat.

Sala de calderes

Els grups tèrmics a instal·lar compleixen amb els reglaments exposats anteriorment tant en RITE i amb l'apartat graus de protecció de la norma UNE 100.020 no sent la sala de calderes un local amb el risc d'incendi o explosió.

Enllumenat normal

En la sala de calderes existeix una instal·lació d'enllumenat tal, que garanteixi en tot moment 200 luxes quant a la il·luminació, proporcionades per lluminàries de tub LED que seran sempre de tipus estanc. Si la ubicació dels punts d'enllumenat coincidís amb alguna canalització de gas, les lluminàries s'haurien de col·locar en la paret i sempre per sota de la instal·lació de gas.

Enllumenat d'emergència.

Existeix una instal·lació per a enllumenat d'emergència senyalitzant les vies d'evacuació, tant per a la sala de calderes com per al vestíbul d'independència. Les lluminàries d'emergència són de 170Lm i de tipus estanc; a més han d'estar connectades, totes elles a una mateixa línia d'enllumenat, facilitant així el tall de l'energia a la sala de calderes en cas de necessitat.

Seguretat en la instal·lació

Al realitzar la instal·lació elèctrica per a la sala de calderes es contemplaran els següents sistemes de seguretat principals, a més de tots els quals ens marca el reglament en els seus ITC-BT-18 i ITC-BT-24:

- S'aplicaran les mesures necessàries per a la protecció de la instal·lació contra els xocs elèctrics, tant per contactes directes (mitjançant la protecció i aïllament del quadre elèctric amb envolvents, etc.), com per contactes indirectes (mitjançant el tall automàtic de l'alimentació, etc.)
- El cablejat haurà de realitzar-se en una sola peça, sense connexions, des del quadre general fins a cada equip.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 77 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

REVISIÓ DE LA PRESA DE TERRA Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada per l'Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva engegada o en funcionament.

Legalització elèctrica de la instal·lació

La instal·lació elèctrica de l'equipament, degut als canvis exposats per a realitzar l'alimentació elèctrica de la sala de calderes, requerirà realitzar un procés de legalització en base a la modificació de la instal·lació.

Aquesta modificació de la instal·lació requerirà de la redacció d'un projecte tècnic en base al RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Aquest projecte, en base a tot allò exposat en la ITC-BT-04, s'englobarà en la tipologia I) de la que formen part les instal·lacions de pública concurrència, al tractar-se de l'equipament polivalent però amb funcionalitat establerta com a pública concurrència.

Tan mateix, i segons s'exposa en la ITC-BT-04 i la ITC-BT-05, un cop finalitzades les obres, l'instal·lador autoritzat realitzarà les verificacions oportunes segons tot allò indicat en la ITC-BT-05.

Amb el certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió, el projecte tècnic redactat i després de la corresponent inspecció inicial realitzada per un Organisme de Inspecció i Control Acreditat per la Generalitat de Catalunya, la instal·lació serà inscrita en el corresponent Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) i s'aportarà còpia de tota la documentació, en format digital a l'Ajuntament en concepte de propietari de les instal·lacions.

SISTEMA DE CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ

Generalitats

El sistema de control, telegestió i telemesura definit en aquest document té l'objectiu de monitoritzar i optimitzar els consums de la xarxa de calor del projecte, millorant la gestió dels equips tèrmics. Ha de permetre controlar els principals paràmetres de la instal·lació tals com caldera, sistema d'alimentació de combustible, bomba de calor, grups de bombeig, electrovàlvules, interacumuladors, bescanviadors, lectura de comptadors i zonificació tèrmica.

Per a la instal·lació projectada, amb diversos edificis integrats dins de la xarxa de calor, es proposa un sistema de control i gestió centralitzat, que permetrà que amb una bona gestió es pugui optimitzar en gran mesura els consums de la instal·lació, així com disposar de les dades de funcionament de la mateixa. Per a aquest sistema s'instal·larà un sistema de automatització i control de tipus domòtic que compleixi amb els requeriments següents:

- Regulació i monitorització de la càrrega del dipòsit d'inèrcia mitjançant consignes i dues sondes de referència (temperatura superior i inferior), possibilitat de programació horària i introducció de calendari de funcionament.
- Activacions de les bombes circuladores de primari a qualsevol dels equipaments en funció de la demanda dels equipaments. Programació horària i introducció de calendari de funcionament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 78 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Regulació del circuit de calefacció dels equipaments en base a temperatura exterior, amb compensació per temperatura interior, programació horària i introducció de calendari de funcionament.
- Recollida de comunicació de:
  - Alarma de fallada de la caldera de biomassa
  - Alarma de baixa pressió en el sistema hidràulic.
  - Alarma de fallada de alimentació elèctrica.
  - Alarma de sobre temperatura i/o temperatura baixa del dipòsit d'inèrcia i/o caldera.
  - Alarma de fallada de qualsevol de les bombes de distribució i/o elevació de temperatura de retorn.
  - Alarma en cas d'incendi de la sitja.
- Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura de seguretat per als fluids. Activació escalonada de bombes en cas de sobre temperatura de caldera.
- Monitoratge en temps real i registre històric de:
  - Temperatures de dipòsit d'inèrcia.
  - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits secundaris.
  - Temperatura de la caldera.
  - Temperatura exterior.
  - Alarmes produïdes.
  - Actuació de bombes i elements.
  - Consums.
- Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia tèrmica) i de l'energia elèctrica consumida en la sala de calderes.
- Enviament de missatges per a comunicació de incidències.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Diferents nivells de actuació, segons requeriment de la DF.
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

El sistema de control SCADA instal·lat ha de disposar de plataforma informàtica de gestió i visualització de dades via web, generació d'històrics i gràfics.

Tots els components de control i automatització de la instal·lació s'instal·laran en l'interior de la sala de caldera de biomassa o bé en les sales de calderes de les subestacions en carril DIN.

Existeixen diferents proveïdors que poden oferir controls amb capacitat de visualitzar i gestionar tots els paràmetres abans exposats. La solució final adoptada haurà de consensuar-se amb la direcció facultativa per a validar la solució tècnica a instal·lar així com definir els diferents paràmetres que composen la instal·lació. Tot i això, aquest projecte contempla la utilització d'un sistema de control LOXONE o similar per a efectuar el control del sistema.

Sistema de control i telegestió de l'energia

Es planteja el comandament de la xarxa de calor de la següent manera:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 79 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El sistema de control proposat ha d'integrar tots els elements destinats a la gestió de la distribució de calor a través de la xarxa de calor.

El sistema ha de regular la producció tèrmica amb biomassa a través del sistema de control propi de la caldera, permetent la posta en marxa i aturada, així com, la integració de les dades rebudes com les senyals d'estat de la caldera i avisos d'alarma. Els paràmetres de combustió i producció tèrmica, però, es regulen mitjançant el control propi de la caldera.

Pel que fa a la distribució de calor, el sistema ha de regular la distribució hidràulica des del circuit primari de la caldera de biomassa fins a les estacions d'intercanvi amb els equipaments, incloent tots els elements intermedis: dipòsit d'inèrcia, grups de bombeig, bescanviadors, etc. A més, ha de permetre el comandament i arrencada de les calderes de suport, en cas d'existir aquestes.

La finalitat de la regulació de la producció tèrmica i distribució hidràulica és la optimització del confort i l'ús de l'energia, costos de bombeig, gestió d'horaris, etc.

La gestió automàtica de tots els punts de control relacionats es fa mitjançant un sistema de control centralitzat, global per a tota la instal·lació, amb capacitat de control remot des de qualsevol dispositiu intel·ligent, tant local (PC) com remot (Internet), mitjançant un PLC amb web server i lògica de funcionament integrada, amb mòduls de control perifèrics (extensions) de zona distribuïts, en punts específics de la instal·lació dels diferents equipaments, també amb lògica i programació integrades.

El sistema permet actuar i programar els diferents elements de la instal·lació (generadors, bombes i vàlvules motoritzades) per garantir la funcionalitat descrita, conèixer els paràmetres bàsics de les diferents sondes i elements de camp (temperatura, pressió, consum) dels diferents punts i circuits, i elaborar gràfiques d'estadístiques tant dels paràmetres de lectura, com de consum i producció a través dels comptadors d'energia tèrmica i elèctrica.

El sistema permet la visualització i programació dels diferents paràmetres del sistema des de qualsevol terminal amb connexió a Internet, amb definició de diferents nivells d'usuari amb gestió del nivell d'autoritat sobre el sistema per part del personal a càrrec. Permet també la recepció d'avisos i enviament d'incidències via e-mail a les adreces prefixades.

La comunicació de senyal feble entre els elements de control (PLC, mòduls de control perifèrics...) ha de ser amb cablejat estructurat de categoria 6 tipus LH FTP, mentre que entre els elements de camp i elements de control és suficient cablejat estructurat categoria 5e F/UTP. El cablejat transcorre en xarxa de canalitzacions paral·leles a la xarxa de distribució hidràulica incloent arquetes de pas i registre necessàries per al seu traçat.

El pressupost adjunt inclou tots els elements de control necessaris per a la implantació del sistema de control integral, disposant de sondes, contactors, actuadors i contactes auxiliars, línies de maniobra, actuant sobre les calderes existents, maniobres en quadres, bombes i vàlvules de control de distribució d'energia, canalitzacions aèries i enterrades, i cablejat elèctric i de control.

Xarxa de comunicacions del sistema de control

La instal·lació de comunicació dona servei de senyal feble entre els elements de camp i mòduls de control centralitzat i les seves extensions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 80 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Connexió a internet

Es pren del swich o rack de comunicacions de l'edifici amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior. En cas que la capacitat d'aquesta xarxa es comprovi insuficient, o no s'obtinguin els permisos de connexió per part de l'administrador de la xarxa, prèvia autorització de la propietat i la direcció facultativa, es dotarà la centraleta de control d'un router amb targeta SIM de comunicació mòbil amb tarifa de dades 4G bàsica, suficient per al flux de dades del sistema. En aquest cas un cop entregada l'obra la propietat assumirà la quota periòdica de dades que se'n derivi.

El cablejat d'escomesa de comunicació serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 6 en els extrems, certificats.

En cas de que la distància entre el router de comunicacions de l'edifici i el PLC ó mòdul de control central sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 6 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de diàmetre mínim D32 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre el mòdul de control central i els mòduls d'extensió que conformen la lògica distribuïda entre els equipaments i enllacen amb els elements de camp corresponents.

El cablejat de comunicació entre el control central i les extensions situades als equipaments serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 6 en els extrems, certificats.

En cas de que la distància entre els mòduls de control a enllaçar sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 6 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D32 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 81 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble per a transmissió de dades (analògiques o digitals) entre elements de camp (sondes, termòstats, comptadors) i mòduls de control, i des d'aquests fins als quadres elèctrics de maniobra i actuadors electromecànics.

El tipus de cablejat a utilitzar serà, en cada cas, l'especificat pel fabricant de l'element de camp, actuador o maniobra. Veure apartat "Normes tècniques de materials i execució" per a especificació detallada de cadascun d'ells. L'estructura i connexió del cablejat entre elements i mòdul centralitzat serà la indicada pel fabricant dels equips (bus, hub, etc.) i segons la distribució física dels elements. Es respectaran les distàncies màximes autoritzades pel fabricant.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D32 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Servidor per a tractament de dades

El servidor ha de permetre la integració de les dades rebudes per el PLC per al seu emmagatzematge i la seva visualització remota des de qualsevol terminal amb connexió a internet.

També ha de permetre la generació de gràfics d'estadístiques dels històrics i registres de funcionament de les dades que emmagatzema, així com, la recepció d'avisos i alarmes tècniques predefinides. Les dades seran visibles mitjançant una visualització suficientment entenedora.

Físicament, el servidor ha de ser del tipus encapsulat, és a dir, que les operacions de memòria i lògica es realitzin en el mateix hardware tipus microordinador o similar, amb instal·lació contigua al PLC de control central de la instal·lació, i en cap cas, de forma externa fora de l'àmbit de la instal·lació. La programació i control sobre el dispositiu s'ha de poder fer tant de forma local com remota.

PROVES I VERIFICACIONS

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de posada en servei d'una instal·lació tèrmica.

Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Les calderes s'ajustaran a les potències necessàries, verificant, al mateix temps els paràmetres de la combustió; es mesuraran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial decret 275/1995, de 24 de febrer.

Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de paleta, o pel material aïllant.

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 82 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidràulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors, comprendrà les fases que es relacionen a continuació.

Preparació i neteja de xarxes de canonades

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls va a sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a això, una vegada completada la instal·lació, la neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

Després de l'omplerta, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100 °C, es mesurarà el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com calgui. A continuació es posarà en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

Prova preliminar d'estanquitat

Aquesta prova s'efectuarà a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'utilitzarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplerta.

La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions.

Prova de resistència mecànica

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 ºC la pressió de prova serà equivalent a una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar;

per a circuits d'aigua calenta sanitària, la pressió de prova serà equivalent a dues vegades, amb un mínim de 6 bar. Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 83 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Reparació de fugues

La reparació de les fugues detectades es realitzarà desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

Una vegada reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

Proves de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors de les xarxes de canonades hagin resultat satisfactòries i s'hagi comprovat hidrostàticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica. En el cas d'instal·lacions amb captadors solars es portarà a la temperatura d'estancament.

Durant el refredament de la instal·lació i en acabar el mateix, es comprovarà visualment que no hagin tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

Proves d'estanquitat de xemeneies

L'estanquitat dels conductes d'evacuació de fums s'assajarà segons les instruccions del seu fabricant.

Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades en la norma UNE-EN 12599:01.

AJUST I EQUILIBRAT

Les instal·lacions tèrmiques s'ajustaran als valors de les prestacions que figuren en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

Sistemes de distribució d'aigua

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució d'aigua, d'acord amb el següent:

- De cada circuit hidràulic s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
- Cada bomba, de la qual cal conèixer la corba característica, haurà de ser ajustada al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.
- En circuits hidràulics equipats amb vàlvules de control de pressió diferencial, caldrà ajustar el valor del punt de control del mecanisme al rang de variació de la caiguda de pressió del circuit controlat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 84 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Control automàtic

A efectes del control automàtic:

S'ajustaran els paràmetres del sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i es comprovarà el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

SERVEIS AFECTATS

En el cas objecte de projecte, es realitza una rasa on s'allotjarà la xarxa de distribució d'energia tèrmica. Aquesta transcorrerà per terrenys propis dels equipaments inclosos en l'abast del projecte o a través de vials de titularitat pública.

En aquest cas, i durant la realització de les rases, es poden veure afectats diversos serveis com ara bé serveis de distribució elèctrica de baixa tensió, serveis de distribució d'aigua apta per al consum humà, serveis de evacuació d'aigües pluvials i/o aigües residuals, instal·lacions de Telecomunicacions, etc.

A més, en els trams de rasa a través de elements públics, ja siguin carrers, calçades, parcs i places, serà necessari minimitzar l'afectació que l'actuació produirà sobre veïns i circulació de vehicles. Amb aquest objectiu, es descriuen les següents prescripcions que s'hauran de tenir en compte en la realització dels treballs que afectin a via pública:

- En les canalitzacions en calçada, tant en sentit longitudinal com transversal, s'haurà de deixar com a mínim un carril de lliure circulació.
- Les obres quedaran degudament senyalitzades, tant de dia com de nit. l'espai per a acopi de materials haurà d'estar senyalitzat amb mesures de protecció per evitar accidents, tant de vehicles com de vianants. Durant els caps de setmana es mantindran els carrers nets.
- Els treballs s'executaran amb la cura necessària per tal de garantir la seguretat de les instal·lacions existents, efectuant cates i treballs manuals quan calgui.
- Caldrà que el sol·licitant disposi en tots aquells traçats que afectin el subsòl, de plànols d'instal·lacions existents de les diferents companyies: Gas Natural, Endesa, Telefònica, Instal·lacions municipals, possibles, servituds, etc. de la web d'informació EWISE. 10.
- En cas de disposar de instal·lació de gas natural en la zona de afectació, caldrà haver obtingut l'informe favorable de la distribuïdora de Gas Natural, d'acord amb el que s'estableix a l'article 8 de la ITC-ICG-01 del Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos, aprovat segons el RD 919/2006, de 28 de juliol, i en vigor a tots els efectes des del dia 4 de març de 2007.
- Quan es tracti d'una rasa superior a 25,00 ml. és compliran les directrius descrites a l'Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol, que aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Per a qualsevol afectació d'elements de mobiliari urbà (senyals de transit, pilones, papereres, contenidors i altres) l'empresa executora seguirà les directrius marcades per la Regidoria d'Obres i Serveis i pels Serveis Tècnics Municipals.
- Els residus de la demolició es transportaran a abocador autoritzat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 85 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Es comunicarà als Serveis Tècnics Municipals, amb la suficient antelació, el reompliment de les rases efectuades a fi de poder controlar el bon estat tant dels claveguerons com dels diversos serveis que puguin ser motiu d'afectació de les obres en curs.
- Finalitzades les obres s'ha de posar en coneixement de l'Ajuntament, perquè els Serveis Tècnics Municipals puguin portar a terme la inspecció de finalització d'aquestes.

DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

Termini d'execució i garantia

Per a la realització de les actuacions definides en el present projecte es considera un període d'execució de 26 setmanes a comptar des de la realització de l'acta de replanteig i sempre sota la consideració que les obres es poden realitzar normalment sense afectacions significatives degudes al normal funcionament dels equipaments així com de l'entorn municipal on aquestes es realitzen.

En cas de executar l'obra sota condicions excepcionals no previstes en el present projecte, aquest període d'execució podrà ser revisat per part de la Direcció Facultativa.

Classificació del contractista

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- El grup (que és una classificació general d'activitats)
- El subgrup (que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats)
- La categoria (que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP).

En el cas que ens ocupa, la classificació corresponent serà de:

I) Instal·lacions elèctriques

J) Instal·lacions mecàniques

Els plecs administratius que regiran la corresponent licitació exposaran, si es pertinent, la necessitat de classificació del contracte, que quedarà estipulat en els Plecs de Clàusules Administratives Particulars.

Estudi de Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 86 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap d'aquests supòsits, com és el cas objecte del present projecte, s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST Data: 29/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDU	31.848,77
Capítol	01.02	FONAMENTS I CONTENCIONS	28.711,29
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	14.780,82
Capítol	01.04	COBERTES	9.853,30
Capítol	01.05	SERRALLERIA	14.293,80
Capítol	01.06	IMPERMEABILITZACIONS	1.756,37
Capítol	01.07	TANCAMENTS I REVESTIMENTS	6.933,24
Capítol	01.08	PAVIMENTS	4.405,25
Capítol	01.09	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	5.773,81
Capítol	01.10	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ	2.131,05
Capítol	01.11	CALDERA DE BIOMASSA	88.111,24
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ HIDRÁULICA	73.799,24
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	6.832,96
Capítol	01.14	INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ DE FUMS	17.328,00
Capítol	01.15	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	255,75
Capítol	01.16	INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS	786,23
Capítol	01.17	SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL	10.381,17
Capítol	01.18	INSTAL·LACIÓ DE GAS	3.728,02
Capítol	01.19	LEGALITZACIÓ	10.285,00
Capítol	01.20	SEGURETAT I SALUT	5.500,00
Capítol	01.21	CONTROL DE QUALITAT	3.762,28
Obra	**01**	**Pressupost 23131**	**341.257,59**
		341.257,59	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23131	341.257,59
			341.257,59

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 87 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		341.257,59
13 % Despeses Generals SOBRE 341.257,59		44.363,49
6 % Benefici Industrial SOBRE 341.257,59		20.475,46
	Subtotal	406.096,54
21 % IVA SOBRE 406.096,54		85.280,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	491.376,81

Tan mateix, en el document de pressupost s'exposen detalladament cadascuna de les partides econòmiques contemplades per a l'execució del present projecte.

AVALUACIÓ ECONÒMICA I D'IMPACTE AMBIENTAL

Avaluació econòmica

Per a la realització una avaluació econòmica derivada de la implantació del següent projecte, es basa en els preus dels diversos combustibles segons el informe de preus energètics de combustibles i carburants, realitzat per IDAE a juny de 2022. Segons aquest informe, s'extreu que:

Tipus de combustible	Preu [c€/kW]
Gas Natural (Informe de preus energètics IDAE 21/06/2022)	12,45
Gasoil (Informe de preus energètics IDAE 21/06/2022)	13,33
GLP envasat (Informe de preus energètics IDAE 21/06/2022)	17,72
Electricitat	26,42
Estella de pi triturada	2,92
Pèl·let	4,67

Segons aquests preus obtenim els següents valors:

ESTUDI ECONÒMIC										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inversió (€)	491.376,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consum [kwh] Biomassa		429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00
Escola Joncadella		248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00
Escola Collbaix		180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00
Preu Biomassa [c€/kWh]		0,0292	0,0295	0,0298	0,0301	0,0304	0,0307	0,0310	0,0313	0,0316
IPC Biomassa [%]			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Consum Biomassa [Tn]		148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57
Preu Biomassa [€]		14.749,57	14.897,07	15.046,04	15.196,50	15.348,46	15.501,95	15.656,97	15.813,54	15.971,67

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 88 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COST TOTAL BIOMASSA (€)	491.376,81	14.749,57	14.897,07	15.046,04	15.196,50	15.348,46	15.501,95	15.656,97	15.813,54	15.971,67
Consum [kwh] fòssils		429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00
Escola Joncadella		248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00
Escola Collbaix		180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00
Preu Fòssils [€/kWh]										
Electricitat (€/kWh)		0,264	0,272	0,280	0,289	0,297	0,306	0,315	0,325	0,335
Pèl·let (€/kWh)		0,047	0,048	0,050	0,051	0,053	0,054	0,056	0,057	0,059
Gas Natural (€/kWh)		0,125	0,128	0,132	0,136	0,140	0,144	0,149	0,153	0,158
Escola Joncadella (€)		30.920,20	31.847,80	32.803,24	33.787,33	34.800,95	35.844,98	36.920,33	38.027,94	39.168,78
Escola Collbaix (€)		22.534,38	23.210,41	23.906,72	24.623,92	25.362,64	26.123,52	26.907,22	27.714,44	28.545,87
IPC combustibles [%]			3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Preu combustibles [€]		53.454,57	55.058,21	56.709,96	58.411,26	60.163,59	61.968,50	63.827,56	65.742,38	67.714,65
COST TOTAL COMB (€)	0,00	53.454,57	55.058,21	56.709,96	58.411,26	60.163,59	61.968,50	63.827,56	65.742,38	67.714,65
FLUX DE CAIXA (€)	-491.376,81	38.705,00	40.161,14	41.663,92	43.214,76	44.815,13	46.466,55	48.170,59	49.928,84	51.742,98
VAN (€)	-491.376,81	-452.671,81	-412.510,67	-370.846,75	-327.631,99	-282.816,87	-236.350,32	-188.179,73	-138.250,88	-86.507,90
TIR (%)		-92,12%	-67,20%	-46,80%	-32,60%	-22,72%	-15,66%	-10,47%	-6,56%	-3,55%

ESTUDI ECONÒMIC

	10	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Inversió (€)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consum [kwh] Biomassa	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00
Escola Joncadella	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00
Escola Collbaix	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00
Preu Biomassa [c€/kWh]	0,0319	0,0323	0,0326	0,0329	0,0332	0,0336	0,0339	0,0342	0,0346	0,0349	0,0353
IPC Biomassa [%]	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Consum Biomassa [Tn]	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57
Preu Biomassa [€]	16.131,39	16.292,70	16.455,63	16.620,19	16.786,39	16.954,25	17.123,80	17.295,03	17.467,98	17.642,66	17.819,09
COST TOTAL BIOMASSA (€)	16.131,39	16.292,70	16.455,63	16.620,19	16.786,39	16.954,25	17.123,80	17.295,03	17.467,98	17.642,66	17.819,09
Consum [kwh] fòssils	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00	429.354,00
Escola Joncadella	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00	248.355,00
Escola Collbaix	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00	180.999,00
Preu Fòssils [€/kWh]											
Electricitat (€/kWh)	0,345	0,355	0,366	0,377	0,388	0,400	0,412	0,424	0,437	0,450	0,463
Pèl·let (€/kWh)	0,061	0,063	0,065	0,067	0,069	0,071	0,073	0,075	0,077	0,080	0,082
Gas Natural (€/kWh)	0,162	0,167	0,172	0,178	0,183	0,188	0,194	0,200	0,206	0,212	0,218
Escola Joncadella (€)	40.343,84	41.554,16	42.800,78	44.084,81	45.407,35	46.769,57	48.172,66	49.617,84	51.106,38	52.639,57	54.218,75
Escola Collbaix (€)	29.402,25	30.284,32	31.192,85	32.128,63	33.092,49	34.085,26	35.107,82	36.161,06	37.245,89	38.363,27	39.514,16
IPC combustibles [%]	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Preu combustibles [€]	69.746,09	71.838,48	73.993,63	76.213,44	78.499,84	80.854,84	83.280,48	85.778,90	88.352,26	91.002,83	93.732,92
COST TOTAL COMB (€)	69.746,09	71.838,48	73.993,63	76.213,44	78.499,84	80.854,84	83.280,48	85.778,90	88.352,26	91.002,83	93.732,92

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 89 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

FLUX DE CAIXA (€)	53.614,70	55.545,77	57.538,00	59.593,25	61.713,45	63.900,58	66.156,69	68.483,86	70.884,28	73.360,17	75.913,83
VAN (€)	-32.893,20	22.652,57	80.190,57	139.783,82	201.497,27	265.397,86	331.554,55	400.038,41	470.922,69	544.282,86	620.196,68
TIR (%)	-1,18%	0,72%	2,25%	3,51%	4,55%	5,43%	6,16%	6,79%	7,33%	7,79%	8,19%

Es preveu un retorn de la inversió, en base a les taules anteriors de 11,60 anys.

Avaluació ambiental

La avaluació de la reducció de CO_2 produïda per la transició entre el combustible fòssil a l'estella forestal es pot aproximar com:

Instal·lació actual	kWh / any [kWh/any]	Co2 [t/any]
Escola Joncadella	248.355	58,115
Escola Collbaix	180.999	42,353
TOTAL		**100,468**

Aquestes dades es basen en els següents paràmetres:

Combustible	CO2
Electricitat	0,357 [Kg·CO2 /kWh]
Gasoil	0,311 [Kg·CO2 /kWh]
GLP	0,254 [Kg·CO2 /kWh]
Gas Natural	0,252 [Kg·CO2 /kWh]
Carbó	0,472 [Kg·CO2 /kWh]
Estella	0,018 [Kg·CO2 /kWh]
Pinyola d'Oliva	0,018 [Kg·CO2 /kWh]
Pèl·lets	0,018 [Kg·CO2 /kWh]

Basat en l'informe de IDAE de factors de emissió de CO2 i coeficients de pas a energia primària de diferents fonts d'energia final consumides en el sector d'edificis a Espanya (Gener de 2016)

S'ha de tenir en compte que, a diferència del que s'havia comptabilitzat en anteriors estudis d'impacte ambiental, i en base a les taules exposades per IDAE, la biomassa deixa de tenir la consideració de emissió de CO_2 neutra i per tant, els valor indicats d'estalvi contemplen exactament l'estalvi d'emissions a l'atmosfera, aplicant els coeficients existents en la taula anterior.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 90 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRIORITAT DE DOCUMENTS

A continuació es presenten tots els documents continguts dins del present projecte tècnic.

Davant les possibles discrepàncies entre els documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

- Plànols
- Pressupost
- Memòria
- Plec de prescripcions tècniques

Davant la mancança d'alguna informació i/o detall en alguns dels documents, prevaldrà el document que tingui contemplat l'aspecte deficient a la resta.

CONCLUSIONS

Com a resultat de la avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, exposats en el capítol corresponent de la present memòria, amb un pressupost d'execució de contracta (PEC) de 470.965,40€ es preveu un retorn de la inversió de aproximadament 14,08 anys.

Amb aquestes dades calculades, juntament amb l'estalvi de CO_2 estimat per el canvi de combustibles fòssils a biomassa i els beneficis ambientals, econòmics i socials produïts per el consum de biomassa de tipus estella forestal, la execució de la instal·lació exposada en el present projecte es considera **VIABLE**.

Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

Sant Joan de Vilatorrada, a 29 de gener de 2024

Els facultatius

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 91 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 92 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 93 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 93

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21R0-92GK	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tala arbre existent gran		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	P21R0-92G6	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tala arbre existent petit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta metàl·lica exterior per reutilització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P21G4-55R3	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 50 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Cuneta existent		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Enderroc reixa existent		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Paviment zona edifici		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa calor accés Collbaix		2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 94 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,700**

7 P2146-DJ4L m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Paviment zona edifici		1,000	2,500	2,000		5,000	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa calor accés Collbaix		1,000	4,100	1,000		4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,100**

8 P214P-E7J0 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Pilastres tanca		5,000	0,300	0,300	2,000	0,900	C#*D#*E#*F#
3	Muret tanca		4,000	6,000	0,250	0,600	3,600	C#*D#*E#*F#
4	Fonament tanca		1,000	25,500	0,400	0,400	4,080	C#*D#*E#*F#
5	Mur tancament parcel·la		1,000	2,600	0,250	3,000	1,950	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,400	0,250	1,500	0,900	C#*D#*E#*F#
7	Fonament mur tanca parcel·la		1,000	5,000	0,600	0,600	1,800	C#*D#*E#*F#
8	Muret longitudinal pati		1,000	22,000	0,550	0,700	8,470	C#*D#*E#*F#
9	Fonament mur superior afectat		1,000	2,000	0,600	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
10	Pasos d'instal·lacions		10,000	1,000	1,000	0,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,420**

9 P214O-4RO4 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Pasos d'instal·lacions		15,000	1,000	1,000	0,300	4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

10 P214R-8GX1 m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Muret talús		1,000	2,150		1,000	2,150	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000		1,000	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,150**

11 P21Q2-8GXX u Retirada i posterior recol·locació de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, aplec i emmagatzematge de l'equipament per a reutilització i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada i recol·locació d'elements de contenció de sorral i adequació de la sorra continguda per a col·locació a la nova ubicació a dins del mateix recinte a escollir per la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Joc existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 95 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 95

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 P21Q3-HBXX u Retirada i recol·locació de mòdul de sustentació de bicicletes a emplaçament a escollir per la propietat a dins del mateix recinte, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 P21Q2-8GYY u Retirada i recol·locació de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Excavació edifici		0,700	23,000	1,500	3,200	77,280	C#*D#*E#*F#
3			0,700	23,000	5,500	1,600	141,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,960**

15 P2217-55SQ m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Excavació edifici		0,300	23,000	1,500	3,200	33,120	C#*D#*E#*F#
3			0,300	23,000	5,500	1,600	60,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,840**

16 P221B-EL6Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonamentació edifici		0,700	22,000	2,000	0,500	15,400	C#*D#*E#*F#
3			0,700	22,000	0,800	0,500	6,160	C#*D#*E#*F#
4			2,100	3,700	0,800	0,500	3,108	C#*D#*E#*F#
5			0,700	3,700	1,200	0,500	1,554	C#*D#*E#*F#
6	Pou de graves		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,222**

17 P221B-EL8Q m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonamentació edifici		0,300	22,000	2,000	0,500	6,600	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 96 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3		0,300	22,000	0,800	0,500	2,640	C#*D#*E#*F#
4		0,900	3,700	0,800	0,500	1,332	C#*D#*E#*F#
5		0,300	3,700	1,200	0,500	0,666	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,238**

18 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonamentació edifici		1,000	22,000	2,000		44,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000	0,800		17,600	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,700	0,800		8,880	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,700	1,200		4,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,920**

19 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Interior edifici		1,000	3,700	1,800		6,660	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,700	8,500		31,450	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,700	8,050		29,785	C#*D#*E#*F#
5	Paviment exterior		1,000	22,000	0,500		11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,895**

20 P2251-5482 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Extradós mur de contenció		1,000	22,000	1,000	3,200	70,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,000	1,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4	Pous de graves		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,400**

21 P2251-5488 m3 Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Sub-base solera		1,000	4,950	2,400	0,150	1,782	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,950	9,100	0,150	6,757	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,950	9,300	0,150	6,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,444**

22 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Xarxa de calor		0,500	50,000	0,800	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#
3			0,500	30,000	0,800	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 97 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 97

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

23 P221C-DYZH m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Xarxa de calor		0,300	50,000	0,800	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#
3			0,300	30,000	0,800	1,200	8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,040**

24 P221E-AWDV m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Xarxa de calor		0,200	50,000	0,800	1,200	9,600	C#*D#*E#*F#
3			0,200	30,000	0,800	1,200	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,360**

25 P2255-DPXX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. La primera operació consistirà en el rebliment del llit de sorra previ a la col·lcació de les canonades pre aïllades, la resta del rebliment es farà una vegada col·locades les canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Xarxa de calor		1,000	50,000	0,800	1,200	48,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000	0,800	1,200	28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,800**

26 P241-FIPD m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

27 P2R4-HJ45 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Excavació edifici		1,350	23,000	1,500	3,200	149,040	C#*D#*E#*F#
3			1,350	23,000	5,500	1,600	273,240	C#*D#*E#*F#
4	Fonamentació edifici		1,350	22,000	2,000	0,500	29,700	C#*D#*E#*F#
5			1,350	22,000	0,800	0,500	11,880	C#*D#*E#*F#
6			4,050	3,700	0,800	0,500	5,994	C#*D#*E#*F#
7			1,350	3,700	1,200	0,500	2,997	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa de calor		0,500	50,000	0,800	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#
9			0,500	30,000	0,800	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 98 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 98

TOTAL AMIDAMENT **511,251**

28 P2RB-HFVK m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Excavació edifici		1,350	23,000	1,500	3,200	149,040	C#*D#*E#*F#
3			1,350	23,000	5,500	1,600	273,240	C#*D#*E#*F#
4	Fonamentació edifici		1,350	22,000	2,000	0,500	29,700	C#*D#*E#*F#
5			1,350	22,000	0,800	0,500	11,880	C#*D#*E#*F#
6			4,050	3,700	0,800	0,500	5,994	C#*D#*E#*F#
7			1,350	3,700	1,200	0,500	2,997	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa de calor		0,500	50,000	0,800	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#
9			0,500	30,000	0,800	1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **511,251**

29 P2R6-4I5P m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,060				14,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,060**

30 P2RA-EU3R m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,060				14,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,060**

31 MODIINSTAL u Desmuntatge i trasllat d'instal·lacions afectades per la zona d'actuació, tot inclós

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

32 DDESMCALD u Desmuntatge i retuirada de grup de calderes per a la seva posterior utilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 02 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 99 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 99

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonamentació edifici		1,000	22,000	2,000		44,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000	0,800		17,600	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,700	0,800		8,880	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,700	1,200		4,440	C#*D#*E#*F#
6	Muret tanca superior		1,000	3,550	0,600		2,130	C#*D#*E#*F#
7	Refer murets enederrocats		2,000	2,000	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#
8	Mermes		0,100	79,450			7,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,395**

2 P312-I5RI m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonamentació edifici		1,000	22,000	2,000	0,400	17,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000	0,800	0,400	7,040	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,700	0,800	0,400	3,552	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,700	1,200	0,400	1,776	C#*D#*E#*F#
6	Muret tanca superior		1,000	3,550	0,600	0,400	0,852	C#*D#*E#*F#
7	Refer murets enederrocats		2,000	2,000	0,600	0,400	0,960	C#*D#*E#*F#
8	Mermes		0,100	31,780			3,178	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,958**

3 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat sabates		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
2	Arrencades murs formigó		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#
3	Arrencades murs bloc		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.285,000**

4 P311-DQ6I m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Previsió fonamentació edifici		1,000	22,000		0,400	8,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000		0,400	8,800	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,700		0,400	4,440	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,700		0,400	1,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,520**

5 P324-M72B m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	M1		1,000	21,650	0,300	3,450	22,408	C#*D#*E#*F#
3	M2		1,000	5,500	0,250	3,450	4,744	C#*D#*E#*F#
4	M3.1		1,000	3,800	0,250	3,450	3,278	C#*D#*E#*F#
5	M3.2		1,000	3,000	0,250	3,450	2,588	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 100 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

6	Muret tanca superior	1,000	3,550	0,300	0,600	0,639	C#*D#*E#*F#
7	Refer muret enederrocat	1,000	2,000	0,550	0,600	0,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,317**

6 P320-D6Y8 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat murs formigó		3.995,000				3.995,000	C#*D#*E#*F#
2	Armadura murets connexions		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.195,000**

7 P322-D77I m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	M1		2,000	21,650		3,450	149,385	C#*D#*E#*F#
3	M2		2,000	5,500		3,450	37,950	C#*D#*E#*F#
4	M3.1		2,000	3,800		3,450	26,220	C#*D#*E#*F#
5	M3.2		2,000	3,000		3,450	20,700	C#*D#*E#*F#
6	Tapes		4,000	0,300		3,450	4,140	C#*D#*E#*F#
7	Muret tanca superior		1,000	3,550		0,600	2,130	C#*D#*E#*F#
8	Refer muret enederrocat		1,000	2,000		0,600	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,725**

8 P4510-I2ID m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Pilar coronació per a tanca		1,000	0,300	0,300	2,000	0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,180**

9 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar coronació per a tanca		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 P4DH-DQDY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar coronació per a tanca		4,000	0,300	0,300	2,000	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,720**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 101 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 101

1 P4E4-5NXX m2

Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada inclou peces, formigó i armat de llindes i cèrcols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Murs edifici		1,000	11,900		3,450	41,055	C#*D#*E#*F#
3			3,000	4,950		3,450	51,233	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,900		3,150	2,835	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,900		3,150	5,985	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,100		3,150	3,465	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000		1,050	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,723**

2 P442-DFZP kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Cantell (mm)	Llarg (m)		Total	
2	Bigues principals edifici		2,000	140,000	5,000		337,000	

TOTAL AMIDAMENT **337,000**

3 P445-E7G4 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Cantell (mm)	Llarg (m)		Total	
2	Corretges edfifici		4,000	140,000	2,400		123,840	
3			8,000	140,000	4,550		469,560	
4			10,000	140,000	4,650		599,850	
5	Guies comporta corredissa		4,000	140,000	4,950		255,420	

TOTAL AMIDAMENT **1.448,670**

4 P446-DMAC kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Placa P1		34,000	0,200	0,200	0,010	106,760	C#*D#*E#*F#* 7850
3	Placa P2		4,000	0,200	0,200	0,010	12,560	C#*D#*E#*F#* 7850

TOTAL AMIDAMENT **119,320**

5 P4Z0-61TG u

Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 130 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de formigó

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 102 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 102

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alt		
2	Placa P1		34,000	4,000			136,000	C#*D#
3	Placa P2		4,000	4,000			16,000	C#*D#
4	Placa sortida fums		4,000	4,000			16,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

6 P448-44GX kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Unitats	Alt		
2	Sortida fums		4,000	4,400	5,400		95,040	C#*D#*E#
3			20,000	1,000	5,400		108,000	C#*D#*E#
4			16,000	1,400	5,400		120,960	C#*D#*E#
5	Xapes ancoratge		4,000	0,150	9,420		5,652	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **329,652**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 04 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P540-CV93	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Coberta edifici		1,000	21,200	4,950		104,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,940**

2 P8JC-I89J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Coronament i minvell coberta		2,000	21,650			43,300	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,300**

3 -HJE6 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Canaló edifici		1,000	21,200			21,200	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 103 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 103

TOTAL AMIDAMENT **21,200**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 05 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Reixa coronament edifici		1,000	25,000		2,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2	COB.06	u	Comporta corredissa per a descàrrega d'estella, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, inclou malla electrosoldada d'acer D6mmc/15x15 per a protecció de caigudes, inclou perfil d'acer IPE-120 a la zona central de la malla electrosoldada, inclou braç articulat format per barra i ferratges per a permetre l'obertura i el tancament de la comporta, inclou tram de reixa d'acer galvanitzat de les mateixes característiques a la reixa de coronació instal·lada amb una alçada de 2 m i tot l'ample de la comporta fixada a la cara exterior de la comporta, tot inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comportes corredises coberta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	PB31-HAXX	m2	Porta de mides 1,3x2m formada per reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Porta a reixa accés coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 06 IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Extradós mur		1,000	21,650		3,450	74,693	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,000		2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,693**

2	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 104 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Subbase solera		1,000	5,250	2,700		14,175	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,250	9,400		49,350	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,250	9,600		50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,925**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 07 TANCAMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P885-60AB	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Murs exteriors bloc		1,000	5,150		2,500	12,875	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,900		2,500	29,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,625**

2 P89C-391J m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Unitats	Alt		
2	HEB-140		2,000	5,000	0,805		8,050	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **8,050**

3 P83EQ-B3YY m2 Revestiment de paraments verticals amb llistons de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 20mm de gruix, col·locat sobre perfils omega d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, tot inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Revestiment façana		1,000	1,000		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,900		1,000	11,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,000		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,900**

4 P6Z5-65XX m Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 250x3 mm, col·locats amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sala de calderes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P4FM-4SXX m2 Reparació posterior al pas d'instal·lacions amb reposició de peces de mur de ceràmica o maçoneria amb peces necessàries, morter, enguixats, acabats i pintats totalment acabat i reparat fins a aconseguir les característiques anteriors a la intervenció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Pas d'instal·lacions		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 105 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 105

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 P6142-57EJ m2 Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Formació buit dèbil sala gas		1,000	3,000		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 P83EJ-9U53 m Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Franges protecció RF120		2,000	4,950	1,000		9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,900**

8 P83Q2-8SXX m2 Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50,96%, de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou part proporcional de remats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Sortida de fums		4,000	4,400	1,120		19,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,712**

9 REPAS u Repassos de paleteria per a tapat de forats d exemeneies i tubs de gas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Calderes Joncadella		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Calderes Collbaix		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala d'aigües		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 08 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-NAA7 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Paviments interiors edifici		1,000	4,950	2,400	0,150	1,782	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,950	9,100	0,150	6,757	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,950	9,300	0,150	6,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,444**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 106 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 106

2 P9Z3-DP5A m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Paviments interiors edifici		1,000	4,950	2,400		11,880	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,950	9,100		45,045	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,950	9,300		46,035	C#*D#*E#*F#
5	Paviment exterior edifici		1,000	19,000	1,000		19,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,500	2,000		5,000	C#*D#*E#*F#
7	Xarxa de calor		1,000	4,100	1,000		4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,060**

3 P9GG-4YI5 m3 Paviment de formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, sense additius, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Paviment exterior edifici		1,000	19,000	1,000	0,150	2,850	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,500	2,000	0,150	0,750	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa de calor		1,000	4,100	1,000	0,150	0,615	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,215**

4 PD5E-FEM6 m Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició cuneta superior		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAB1-61XX u Conjunt de portes P1 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAB1-61YY u Conjunt de portes P2 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 SISTRETEST u Sistema retenidor d'estella format per dos perfils laterals de planxa d'acer galvanitzat plegada fixats a laterals d'obertura i sistema de taulons desmuntables.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 107 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 107

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sitja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD15-78QQ	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	PD1A-F11P	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Bonera amb derivació		2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PD79-ELXX	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 108 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 108

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,500**

6 PD79-ELJV m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PD54-72M7 u Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PD5L-6QAU m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt	Total	
2	Drenatge murs		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

9 PDN4-61YY u Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PDN4-61TT u Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 11 CALDERA DE BIOMASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HEIZRHKAK400	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 400 de 400Kw , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 109 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.200kg, contingut en aigua 1.580 litres, superfície de l'intercanviador de 33,75 m2. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 400 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació.Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent).Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic.Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,6m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent , per a l'extracció del combustible de la sitja.Sistema HEIZOMAT de canal transportador de 6m de longitud, amb 2 boques per a connexió de 2 rotors, de muntantge completament horitzontal per evitar tensions a l'interior de la sitja. Connexió directe al mateix nivell amb sistema d'elevació de cadena inclinat.Sistema HEIZOMAT elevador DE CADENA intermig de1,6m de longitud, registrable en tota la seva longitud i inclinació màxima de 45º. Sense motor adicional, amb sortida a 90º i que permet la instal·lació del rotor completament horitzontal, allargant la durabilitat de tot el sistema.Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí inclinat , amb motor independent . Dipositades a contenidor industrial de 400 litres de capacitat.Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EBS-H500 u Boca d'omplerta d'estelles 150mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 TV150 u Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50ºC per a acompliment de seguretat SLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 TV198 u Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98ºC per a acompliment de seguretat SLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
EUR
Pàgina 109

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 110 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 110

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MUNTATGEGA	u	Muntatge de conjunt de calderes de gas extretes de l'escola Joncadella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calderes de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PN91-ECN4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera de biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PN45-FD20	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

5	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

6	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 111 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 111

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PN38-H4BY u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PN38-H4C1 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PN38-H4BZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PN82-DAOD u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PN85-4IN9 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PN85-4IN7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PN85-4INA u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 112 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 112

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PN85-HFX6 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PNE1-7634 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 PNE2-765Y u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PNE2-7673 u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PNE2-765U u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PNE2-765O u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 DPANDI3000 u Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà, de 3.000 l de capacitat de purga d'aire amb connexions de rosca 3´´ i sistema estratificador, de pressió màxima de servei 6 bar, i 95°C de temperatura màxima, amb aïllament de 10cm col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dipòsit 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 113 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 EEU6A230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

23 EEU52955 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

24 EEU545A5 u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

25 BABM0140 u Desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 AQUACOL1206 u Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5´´ DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 EJM12407 u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 114 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 114

29 PEV3-HAHO u

Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

30 PEV3-HAHN u

Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

31 PEV3-HAHN40 u

Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

32 EFA14642 m

Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

33 EF42157A m

Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

34 EFQ3347K m

Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 115 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

35 EF4217AA m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

36 EFQ338BK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

37 EF42168A m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

38 EFQ3389K m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

39 EF421BFA m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

40 EFQ32CJK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

41 PF42-65DD m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 116 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 116

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

42 PF42-65CY m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

43 PFQ0-3KOR m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

44 PFQ0-3KLF m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

45 MAGNA14060 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

46 MAGNA180100 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera de Biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

47 MAGNA35080 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Collbaix		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 117 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 117

48 MAGNA380100 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Joncadella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

49 PN72-45G9 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera Biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bypass ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

50 VEXP400 u Dipòsit d'expansió de 400 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/2´´, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

51 BFM25632M u Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 12 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3 02 SALA D'AIGÜES JONCADELLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF421BFA m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 EFQ32CJK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 PN38-H4BZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 118 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 118

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

4 PN38-H4BQ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

5 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

6 PNE2-765O u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**2,000**	

7 EEU545A5 u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

8 MUNBOMB u Muntatge bomba B1 existentn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

9 EEU6A230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**5,000**	

10 PN85-4INQ u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 119 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 119

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 BFM25632M u Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 ARSLXRB29 u Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29. Inclou l'aïllament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PN38-H4BW u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 12 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3 03 SALA CALDERES COLLBAIX

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF421BFA m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

2 EFQ32CJK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

3 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 PN38-H4BQ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 120 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 120

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5 PN38-H4BZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PN38-H4BS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PN38-H4C1 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 PN85-4IPG u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 BABM0034 u Desconnextor hidràulic 3/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PN85-4INQ u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PN85-4INA u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 121 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 121

	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

12 PNE2-765W u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

13 PNE2-765O u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

14 PNE2-765U u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

15 BFM25632M u Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

16 EEU6A230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,000**	

17 EEU52955 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

18 EEU545A5 u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

19 VEXP150 u Dipòsit d'expansió de 150 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1´´, col·locat roscat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 122 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 122

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PN91-ECN0 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 EJM12407 u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 ARSLXRB25 u Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25. Inclou l'Aïllament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 MAGNA34060 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 MAGNA35080 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 AQUACOL1404 u Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 123 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 123

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	PF15383ARM	u	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa Collbaix		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

3	PF325048ARM	u	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa Joncadella		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4	ENTED63	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 63

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Collbaix		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	ENTED75	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EScola JOncadella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	PFB3-DVZ2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abastament AFS a Biomassa		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

7	FDGZU010A	m	Banda contínua de plàstic de color blau, de 20 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 124 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 124

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 13 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Loxone		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Caldera de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG21HD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 125 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 125

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

7 EG161522 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 EG22TD1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	2,000			132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

9 FDGZU010E m Banda contínua de plàstic de color groc, de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

10 EG312674 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

11 EG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

12 EG312632 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 EG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 126 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
4			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

14 EG312324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

15 PG47-EMCB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 EG415AJF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre sala instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EG4243JH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 EG42439H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

19 EG415A9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 127 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 127

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 EG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

21 EG415A99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 P.EMERGENCI u Polsador de parada d'emergència incloent el contador de tall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de Biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala de calderes de Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 EG4R4FL0 u Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parada d'emergència		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba Joncadella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba Collbaix		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba caldera de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Activació Caldera de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

24 EH61RH99 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 EG63B152 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 128 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 128

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

26 EG62B1D2 u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EHB56D51 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 14 INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	-DWECO37H03	u	Adaptador xemeneia caldera femella 350mm INOX 316/304

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 DWECOR04500 u Ampliacio xemeneia INOX 316/304 350mm a 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 DWECO120450 u Te 135º xemeneia INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 DWECO317045 u Te 90º xemeneia INO 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 DWECO551045 u Col·lector de sutja INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 129 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 DWECO970045 u Estabilitzador de tiratge INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 DWECO130450 u Mòdul 1m xemenia INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 DWECO150450 u Mòdul 0,25m xemeneia INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 DWECO146004 u Col·lector dse sutja aïllat xemeneia INOX 316/304 450mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 DWECOR05000 u Ampliació de 450 a 500 xemeneia INOX 316/304

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 DWECO130500 u Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 500mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 DWECO140500 u Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 500mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 DWECO32C050 u Terminal sortida cònica xemeneia INOX 316/304 500mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 130 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 DWECO37H020 u Adaptador femella caldera 200 a 250mm xemeneia INIOX 316/304

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 DWECO130250 u Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

16 DWECO600250 u Colze 90 xemeneia INOX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 DWECO317025 u Te 90º xemeneia INOX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 DWECO146002 u Col·lector de sutja aïllat amb desaigüe xemeneia INIX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 DWECO140250 u Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 DWECO32C025 u Terminal cònic xemeneia INOX 316/304 250mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 15 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 131 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 131

1 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EMSB31A2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor pols seca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Extintor CO2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 EMSB7AL2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EM31341K u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP434640 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **186,000**

2 EG212A1J m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 132 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 132

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

4 EG21281J m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 17 SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LOX100001 u Miniserver LOXONE o equivalent per al control i gestió de sistemes. Amb disposició de 8 entrades digitals i 4 entrades analògiques, 8 sortides digitals i 4 sortides analògiques, amb connexió a bus-link per a la inclusió de altres extensions compatibles. Amb connexió TCP/IP i webserver integrat, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 LOX100002 u Extensió tipus per a sistemes LOXONE o equivalent amb 8 sortides digitals, 12 entrades digitals, 4 sortides analògiques i 4 entrades analògiques, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 LOX100124 u ModBus Extension per a la comunicació MODBUS RTU de sistemes LOXONE o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 133 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 133

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 LOX100014 u 1-Wire Extension per a la connexió de sondes 1-wire de LOXONE o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 LOXSENSME u Sensor de temperatura metàl·lic. Inclou beina i part proporcional de cablejat i connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

6 LOXFA2442 u Font d'alimentació de 24V a 4,20A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 LOXCTETRI u Comptador trifàsic LOXONE o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PROGLOX12 u Programació de la instal·lació de control

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PRESFL0150 u Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera de biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caldera de Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Secundari Joncadella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Secundari Collbaix		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ DE GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF56-FJJV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 134 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 134

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 PFB3-DVZL m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 PK70-HA36 u Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 ENG6A154 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 ENG1U040 u Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 CINTASENYGN m afdasdfsadf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

7 E5ZAT15K m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PM12-HB92 u Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 135 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 135

9 PM14-HCJA u Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 MUNTCALDGA u Muntatge de calderes de gas en nova ubicació segons requeriments del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 19 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEGRITE u Realització del projcete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de calderes de Biomassa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 LEGRBET2002 u Realitzcaió d'un projecte de ampliació de la instal·lació elèctrica per a equipament amb pública concurrència, incloent inpecció inicial i registre a RITSIC, incloent taxes i visats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament Aulari Blanc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 LÑEGRECEPG u Realització d'un projecte de modificació de la receptora de gas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 LEGMODRITE u Realització del projcete de modificació de la instal·lació tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Joncadella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escola Collbaix		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 20 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SS2001	u	Seguretat i salut durant l'obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 136 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AMIDAMENTS

Data: 29/01/24 Pàg.: 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23131
Capítol 21 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	21.01.01	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3	21.01.03	u	Control d'emissions

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 137 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 137

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	-DWECO37H035	u	Adaptador xemeneia caldera femella 350mm INOX 316/304 (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS)	229,00 €
P-2	-HJE6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	22,77 €
P-3	21.01.01	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions (DOS-CENTS NORANTA EUROS)	290,00 €
P-4	21.01.03	u	Control d'emissions (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00 €
P-5	AQUACOL1206	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5´´ DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. (SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	655,39 €
P-6	AQUACOL1404	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	160,46 €
P-7	ARSLXRB29	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29. Inclou l'aïllament. (DOS MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2.096,70 €
P-8	ARSLXRB25	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25. Inclou l'Aïllament (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.421,11 €
P-9	BABM0034	u	Desconnextor hidràulic 3/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat (VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	86,55 €
P-10	BABM0140	u	Desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	149,63 €
P-11	BFM25632M	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62 €
P-12	CINTASENYGN	m	afdasdfsadf (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-13	COB.06	u	Comporta corredissa per a descàrrega d'estella, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, inclou malla electrosoldada d'acer D6mmc/15x15 per a protecció de caigudes, inclou perfil d'acer IPE-120 a la zona central de la malla electrosoldada, inclou braç articulat format per barra i ferratges per a permetre l'obertura i el tancament de la comporta, inclou tram de reixa d'acer galvanitzat de les mateixes característiques a la reixa de coronació instal·lada amb una alçada de 2 m i tot l'ample de la comporta fixada a la cara exterior de la comporta, tot inclós. (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 138 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 138

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	DDESMCALD	u	Desmuntatge i retuirada de grup de calderes per a la seva posterior utilització (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	533,40 €
P-15	DPANDI3000	u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà, de 3.000 l de capacitat de purga d'aire amb connexions de rosca 3´´ i sistema estratificador, de pressió màxima de servei 6 bar, i 95°C de temperatura màxima, amb aïllament de 10cm col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.827,70 €
P-16	DWECO120450	u	Te 135º xemeneia INOX 316/304 450mm (MIL SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS)	1.648,00 €
P-17	DWECO130250	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 250mm (TRES-CENTS SET EUROS)	307,00 €
P-18	DWECO130450	u	Mòdul 1m xemenia INOX 316/304 450mm (SIS-CENTS ONZE EUROS)	611,00 €
P-19	DWECO130500	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 500mm (SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	667,00 €
P-20	DWECO140250	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 250mm (DOS-CENTS TRES EUROS)	203,00 €
P-21	DWECO140500	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 500mm (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	455,00 €
P-22	DWECO1460025	u	Col·lector de sutja aïllat amb desaigüe xemeneia INIX 316/304 250mm (CENT QUARANTA-SET EUROS)	147,00 €
P-23	DWECO1460045	u	Col·lector dse sutja aïllat xemeneia INOX 316/304 450mm (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS)	326,00 €
P-24	DWECO150450	u	Mòdul 0,25m xemeneia INOX 316/304 450mm (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS)	328,00 €
P-25	DWECO3170250	u	Te 90º xemeneia INOX 316/304 250mm (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS)	438,00 €
P-26	DWECO3170450	u	Te 90º xemeneia INO 316/304 450mm (MIL TRETZE EUROS)	1.013,00 €
P-27	DWECO32C0250	u	Terminal cònic xemeneia INOX 316/304 250mm (CENT QUARANTA-NOU EUROS)	149,00 €
P-28	DWECO32C0500	u	Terminal sortida cònica xemeneia INOX 316/304 500mm (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS)	358,00 €
P-29	DWECO37H0200	u	Adaptador femella caldera 200 a 250mm xemeneia INIOX 316/304 (CENT CINQUANTA-UN EUROS)	151,00 €
P-30	DWECO5510450	u	Col·lector de sutja INOX 316/304 450mm (CENT VUITANTA-SET EUROS)	187,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 139 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 139

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	DWECO600250	u	Colze 90 xemeneia INOX 316/304 250mm (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS)	292,00 €
P-32	DWECO9700450	u	Estabilitzador de tiratge INOX 316/304 450mm (VUIT-CENTS CINC EUROS)	805,00 €
P-33	DWECOR045003	u	Ampliacio xemeneia INOX 316/304 350mm a 450mm (SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS)	735,00 €
P-34	DWECOR050004	u	Ampliació de 450 a 500 xemeneia INOX 316/304 (SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS)	759,00 €
P-35	E5ZAT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17,76 €
P-36	EBS-H500	u	Boca d'omplerta d'estelles 150mm (DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	210,42 €
P-37	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (DISSET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	17,37 €
P-38	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	25,02 €
P-39	EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-40	EEU6A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	28,25 €
P-41	EF42157A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-42	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	7,97 €
P-43	EF4217AA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €
P-44	EF421BFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	41,41 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 140 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 140

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	EFA14642	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6,17 €
P-46	EFQ32CJK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P-47	EFQ3347K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €
P-48	EFQ3389K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86 €
P-49	EFQ338BK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7,63 €
P-50	EG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (DOS-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	202,51 €
P-51	EG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	24,06 €
P-52	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €
P-53	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	3,75 €
P-54	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P-55	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 141 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 141

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	EG21HD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €
P-57	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P-58	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-59	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-60	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P-61	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34 €
P-62	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	12,13 €
P-63	EG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	24,69 €
P-64	EG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	24,91 €
P-65	EG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	80,98 €
P-66	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	109,64 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 142 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 142

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	EG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	107,15 €
P-68	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	169,56 €
P-69	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	88,86 €
P-70	EG62B1D2	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	14,46 €
P-71	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10,99 €
P-72	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	113,75 €
P-73	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	84,26 €
P-74	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	129,30 €
P-75	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	48,16 €
P-76	EM31341K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	110,81 €
P-77	EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01 €
P-78	EMSB7AL2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 143 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 143

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P-80	ENG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	225,71 €
P-81	ENTED63	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 63 (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	427,84 €
P-82	ENTED75	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 75 (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	566,62 €
P-83	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-84	FDGZU010A	m	Banda contínua de plàstic de color blau, de 20 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-85	FDGZU010E	m	Banda contínua de plàstic de color groc, de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39 €
P-86	HEIZRHKAK400	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 400 de 400Kw , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.200kg, contingut en aigua 1.580 litres, superfície de l'intercanviador de 33,75 m2. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 400 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació.Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent).Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic.Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,6m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent , per a l'extracció del combustible de la sitja.Sistema HEIZOMAT de canal transportador de 6m de longitud, amb 2 boques per a connexió de 2 rotors, de muntantge completament horitzontal per evitar tensions a l'interior de la sitja. Connexió directe al mateix nivell amb sistema d'elevació de cadena inclinat.Sistema HEIZOMAT elevador DE CADENA intermig de1,6m de longitud, registrable en tota la seva longitud i inclinació màxima de 45º. Sense motor adicional, amb sortida a 90º i que permet la instal·lació del rotor completament horitzontal, allargant la longitud de l'elevador.Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de	87.392,80 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 144 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 144

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			visenfí inclinat , amb motor independent . Dipositades a contenidor industrial de 400 litres de capacitat.Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP, o equivalent. (VUITANTA-SET MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	
P-87	LEGRITE	u	Realització del projcete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	3.585,00 €
P-88	LEGMODRITE	u	Realització del projcete de modificació de la instal·lació tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P-89	LEGRBET2002	u	Realitzcaió d'un projecte de ampliació de la instal·lació elèctrica per a equipament amb pública concurrència, incloent inpecció inicial i registre a RITSIC, incloent taxes i visats (MIL NOU-CENTS EUROS)	1.900,00 €
P-90	LÑEGRECEPGA	u	Realització d'un projecte de modificació de la receptora de gas (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P-91	LOX100001	u	Miniserver LOXONE o equivalent per al control i gestió de sistemes. Amb disposició de 8 entrades digitals i 4 entrades analògiques, 8 sortides digitals i 4 sortides analògiques, amb connexió a bus-link per a la inclusió de altres extensions compatibles. Amb connexió TCP/IP i webserver integrat, o equivalent. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	453,92 €
P-92	LOX100002	u	Extensió tipus per a sistemes LOXONE o equivalent amb 8 sortides digitals, 12 entrades digitals, 4 sortides analògiques i 4 entrades analògiques, o equivalent. (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	362,78 €
P-93	LOX100014	u	1-Wire Extension per a la connexió de sondes 1-wire de LOXONE o equivalent (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	154,05 €
P-94	LOX100124	u	ModBus Extension per a la comunicació MODBUS RTU de sistemes LOXONE o equivalent (DOS-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	207,81 €
P-95	LOXCTETRI	u	Comptador trifàsic LOXONE o equivalent (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	272,34 €
P-96	LOXFA2442	u	Font d'alimentació de 24V a 4,20A (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	61,05 €
P-97	LOXSENSME	u	Sensor de temperatura metàl·lic. Inclou beina i part proporcional de cablejat i connexió. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47 €
P-98	MAGNA14060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60, o equivalent. (MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.172,51 €
P-99	MAGNA180100	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2.668,29 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 145 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 145

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	MAGNA34060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.310,96 €
P-101	MAGNA35080	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2.252,03 €
P-102	MAGNA380100	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.345,03 €
P-103	MODIINSTAL	u	Desmuntatge i trasllat d'instal·lacions afectades per la zona d'actuació, tot inclós (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-104	MUNBOMB	u	Muntatge bomba B1 existentn (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	65,22 €
P-105	MUNTATGEGAS	u	Muntatge de conjunt de calderes de gas extretes de l'escola Joncadella (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	533,40 €
P-106	MUNTCALDGAS	u	Muntatge de calderes de gas en nova ubicació segons requeriments del projecte. (SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	757,94 €
P-107	P.EMERGENCIA	u	Polsador de parada d'emergència incloent el contador de tall (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	163,27 €
P-108	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.542,28 €
P-109	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-110	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	132,09 €
P-111	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	149,92 €
P-112	P214P-E7J0	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CENT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	100,46 €
P-113	P214R-8GX1	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P-114	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà, i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1E5013899B3B4150906 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 146 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 146

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-115	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47 €
P-116	P21G4-55R3	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 50 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €
P-117	P21Q2-8GXX	u	Retirada i posterior recol·locació de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, aplec i emmagatzematge de l'equipament per a reutilització i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada i recol·locació d'elements de contenció de sorral i adequació de la sorra continguda per a col·locació a la nova ubicació a dins del mateix recinte a escollir per la propietat. (MIL CENT VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.180,59 €
P-118	P21Q2-8GYY	u	Retirada i recol·locació de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	47,22 €
P-119	P21Q3-HBXX	u	Retirada i recol·locació de mòdul de sustentació de bicicletes a emplaçament a escollir per la propietat a dins del mateix recinte, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	121,70 €
P-120	P21R0-92G6	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	125,61 €
P-121	P21R0-92GK	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	244,54 €
P-122	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,84 €
P-123	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P-124	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	12,45 €
P-125	P221B-EL8Q	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	43,08 €
P-126	P221C-DYZH	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	56,97 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 147 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 147

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €
P-128	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	14,81 €
P-129	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-130	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P-131	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	44,18 €
P-132	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	23,11 €
P-133	P2255-DPXX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. La primera operació consistirà en el rebliment del llit de sorra previ a la col·locació de les canonades pre aïllades, la resta del rebliment es farà una vegada col·locades les canonades. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	46,65 €
P-134	P241-FIPD	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P-135	P2R4-HJ45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55 €
P-136	P2R6-4I5P	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	40,73 €
P-137	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-138	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-139	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-140	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	23,76 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 148 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 148

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-141	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	113,20 €
P-142	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-143	P322-D77I	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	32,72 €
P-144	P324-M72B	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	127,20 €
P-145	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34 €
P-146	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €
P-147	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-148	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-149	P448-44GX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-150	P4510-I2ID	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	622,29 €
P-151	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €
P-152	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	244,35 €
P-153	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, lliis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sec i amb una resistència a compressió de la paret de 3	57,12 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es copia autentica de l'original electronic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe8501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 149 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada inclou peces, formigó i armat de llindes i cèrcols. (CINQUANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	
P-154	P4FM-4SXX	m2	Reparació posterior al pas d'instal·lacions amb reposició de peces de mur de ceràmica o maçoneria amb peces necessàries, morter, enguixats, acabats i pintats totalment acabat i reparat fins a aconseguir les característiques anteriors a la intervenció. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46 €
P-155	P4Z0-61TG	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 130 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de formigó (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P-156	P540-CV93	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques (SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	79,07 €
P-157	P6142-57EJ	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	38,28 €
P-158	P6Z5-65XX	m	Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 250x3 mm, col·locats amb fixacions mecàniques (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	37,27 €
P-159	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50 €
P-160	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P-161	P83EJ-9U53	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre (NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	96,99 €
P-162	P83EQ-B3YY	m2	Revestiment de paraments verticals amb llistons de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 20mm de gruix, col·locat sobre perfils omega d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, tot inclós. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	169,63 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 150 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 150

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-163	P83Q2-8SXX	m2	Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50,96%, de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou part proporcional de remats (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,44 €
P-164	P885-60AB	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	19,43 €
P-165	P89C-391J	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44 €
P-166	P8JC-I89J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	19,76 €
P-167	P931-NAA7	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	138,21 €
P-168	P9GG-4YI5	m3	Paviment de formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, sense additius, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	175,67 €
P-169	P9Z3-DP5A	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02 €
P-170	PAB1-61XX	u	Conjunt de portes P1 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus (DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.863,67 €
P-171	PAB1-61YY	u	Conjunt de portes P2 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus (DOS MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2.510,14 €
P-172	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	101,86 €
P-173	PB31-HAXX	m2	Porta de mides 1,3x2m formada per reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	200,80 €
P-174	PD15-78QQ	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	32,72 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 151 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 151

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-175	PD1A-F11P	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54 €
P-176	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	123,61 €
P-177	PD54-72M7	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	40,99 €
P-178	PD5E-FEM6	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	47,27 €
P-179	PD5L-6QAU	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06 €
P-180	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	40,59 €
P-181	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	51,76 €
P-182	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	38,77 €
P-183	PD79-ELXX	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	37,82 €
P-184	PDN4-61TT	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	38,05 €
P-185	PDN4-61YY	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	38,05 €
P-186	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i cargol electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida [illegible]	1.221,79 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Pàgines verifiables. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe650[illegible]. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 152 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-187	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.423,31 €
P-188	PEV3-HAHN40	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.823,13 €
P-189	PF15383ARM	u	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	121,33 €
P-190	PF325048ARM	u	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	159,09 €
P-191	PF42-65CY	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	16,90 €
P-192	PF42-65DD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	62,43 €
P-193	PF56-FJJV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	29,39 €
P-194	PFB3-DVZ2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03 €
P-195	PFB3-DVZL	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,64 €
P-196	PFQ0-3KLF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 153 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 153

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-197	PFQ0-3KOR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P-198	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	96,43 €
P-199	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	59,06 €
P-200	PM12-HB92	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	415,08 €
P-201	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	288,90 €
P-202	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	16,63 €
P-203	PN38-H4BS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 i preu alt, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19,99 €
P-204	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	21,89 €
P-205	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,74 €
P-206	PN38-H4BY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	54,35 €
P-207	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	134,97 €
P-208	PN38-H4C1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	78,24 €
P-209	PN45-FD20	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	69,42 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 154 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 154

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-210	PN72-45G9	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	402,23 €
P-211	PN82-DAOD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	145,70 €
P-212	PN85-4IN7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	30,83 €
P-213	PN85-4IN9	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	37,12 €
P-214	PN85-4INA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	52,08 €
P-215	PN85-4INQ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	76,03 €
P-216	PN85-4IPG	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54 €
P-217	PN85-HFX6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	76,03 €
P-218	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	171,98 €
P-219	PN91-ECN4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (TRES-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	302,39 €
P-220	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	177,48 €
P-221	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	79,87 €
P-222	PNE2-765U	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,74 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 155 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 155

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-223	PNE2-765W	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16 €
P-224	PNE2-765Y	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	39,97 €
P-225	PNE2-7673	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	49,45 €
P-226	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	51,25 €
P-227	PROGLOX12	u	Programació de la instal·lació de control (SET MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS)	7.230,00 €
P-228	REPAS	u	Repassos de paleteria per a tapat de forats d exemeneies i tubs de gas (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	66,29 €
P-229	SISTRETEST	u	Sistema retenidor d'estella format per dos perfils laterals de planxa d'acer galvanitzat plegada fixats a laterals d'obertura i sistema de taulons desmuntables. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P-230	SS2001	u	Seguretat i salut durant l'obra (CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	5.500,00 €
P-231	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50ºC per a acompliment de seguretat SLE (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	143,80 €
P-232	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98ºC per a acompliment de seguretat SLE (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	153,80 €
P-233	VEXP150	u	Dipòsit d'expansió de 150 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1´´, col·locat roscat (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	158,60 €
P-234	VEXP400	u	Dipòsit d'expansió de 400 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/2´´, col·locat roscat (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	533,30 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 156 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/01/24 Pàg.: 156

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 157 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 157

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	-DWECO37	u	Adaptador xemeneia caldera femella 350mm INOX 316/304	**229,00** €
			Sense descomposició	229,00000 €
P-2	-HJE6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**22,77** €
	B0CHK-2OMA	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	6,73659 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43025 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,36000 €
			Altres conceptes	14,24316 €
P-3	21.01.01	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions	**290,00** €
			Sense descomposició	290,00000 €
P-4	21.01.03	u	Control d'emissions	**1.350,00** €
			Sense descomposició	1.350,00000 €
P-5	AQUACOL1	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5´´ DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	**655,39** €
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	58,40000 €
	MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular	316,14084 €
	MT08TUBCOL	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6´´ DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, segons UNE 19	165,69000 €
	MT08AUXCOL	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 6´´ DN 150 mm.	9,76500 €
			Altres conceptes	105,39416 €
P-6	AQUACOL1	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	**160,46** €
	MT17COE010	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del·lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	46,07520 €
	MT08TAN330	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4´´ d'acer, DN100	2,75800 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	24,52800 €
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000 €
			Altres conceptes	71,81880 €
P-7	ARSLXRB29	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29. Inclou l'aïllament.	**2.096,70** €
	ARSLXRB29X	u	Bescanviadopr de plaques desmuntables	1.990,09000 €
	BFQ0-IL1L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, tipus obert de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	26,60000 €
			Altres conceptes	80,01000 €
P-8	ARSLXRB25	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25. Inclou l'Aïllament	**1.421,11** €
	ARSBL25	u	Bescanviador de plaques desmuntables ARS25	1.314,50000 €
	BFQ0-IL1L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, tipus obert de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	26,60000 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6901e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 158 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 158

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	80,01000	€
P-9	BABM0034	u	Desconnextor hidràulic 3/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat	**86,55**	**€**
	BABM0034X	u	Desconnector hidràulic 3/4"	74,90000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-10	BABM0140	u	Desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat	**149,63**	**€**
	BABM0140X	u	Desconnector hidràulic 1 1/4"	137,98000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-11	BFM25632M	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C	**30,62**	**€**
	BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	26,22000	€
			Altres conceptes	4,40000	€
P-12	CINTASENY	m	afdasdfsadf	**0,97**	**€**
	CINTAGN	m	Cinta Senyalitzadora GN	0,26520	€
			Altres conceptes	0,70480	€
P-13	COB.06	u	Comporta corredissa per a descàrrega d'estella, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, inclou malla electrosoldada d'acer D6mmc/15x15 per a protecció de caigudes, inclou perfil d'acer IPE-120 a la zona central de la malla electrosoldada, inclou braç articulat format per barra i ferratges per a permetre l'obertura i el tancament de la comporta, inclou tram de reixa d'acer galvanitzat de les mateixes característiques a la reixa de coronació instal·lada amb una alçada de 2 m i tot l'ample de la comporta fixada a la cara exterior de la comporta, tot inclós.	**4.500,00**	**€**
			Sense descomposició	4.500,00000	€
P-14	DDESMCAL	u	Desmuntatge i retuirada de grup de calderes per a la seva posterior utilització	**533,40**	**€**
			Altres conceptes	533,40000	€
P-15	DPANDI300	u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà, de 3.000 l de capacitat de purga d'aire amb connexions de rosca 3´´ i sistema estratificador, de pressió màxima de servei 6 bar, i 95°C de temperatura màxima, amb aïllament de 10cm col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**1.827,70**	**€**
	DPANDI3000X	u	Dipòsit Inèrcia estandart 3.000 litres	1.734,50000	€
			Altres conceptes	93,20000	€
P-16	DWECO120	u	Te 135º xemeneia INOX 316/304 450mm	**1.648,00**	**€**
			Sense descomposició	1.648,00000	€
P-17	DWECO130	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 250mm	**307,00**	**€**
			Sense descomposició	307,00000	€
P-18	DWECO130	u	Mòdul 1m xemenia INOX 316/304 450mm	**611,00**	**€**
			Sense descomposició	611,00000	€
P-19	DWECO130	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 500mm	**667,00**	**€**
			Sense descomposició	667,00000	€
P-20	DWECO140	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 250mm	**203,00**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 159 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 159

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Sense descomposició 203,00000	€
P-21	DWECO140	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 500mm	**455,00**	**€**
				Sense descomposició 455,00000	€
P-22	DWECO146	u	Col·lector de sutja aïllat amb desaigüe xemeneia INIX 316/304 250mm	**147,00**	**€**
				Sense descomposició 147,00000	€
P-23	DWECO146	u	Col·lector dse sutja aïllat xemeneia INOX 316/304 450mm	**326,00**	**€**
				Sense descomposició 326,00000	€
P-24	DWECO150	u	Mòdul 0,25m xemeneia INOX 316/304 450mm	**328,00**	**€**
				Sense descomposició 328,00000	€
P-25	DWECO317	u	Te 90º xemeneia INOX 316/304 250mm	**438,00**	**€**
				Sense descomposició 438,00000	€
P-26	DWECO317	u	Te 90º xemeneia INO 316/304 450mm	**1.013,00**	**€**
				Sense descomposició 1.013,00000	€
P-27	DWECO32C	u	Terminal cònic xemeneia INOX 316/304 250mm	**149,00**	**€**
				Sense descomposició 149,00000	€
P-28	DWECO32C	u	Terminal sortida cònica xemeneia INOX 316/304 500mm	**358,00**	**€**
				Sense descomposició 358,00000	€
P-29	DWECO37H	u	Adaptador femella caldera 200 a 250mm xemeneia INIOX 316/304	**151,00**	**€**
				Sense descomposició 151,00000	€
P-30	DWECO551	u	Col·lector de sutja INOX 316/304 450mm	**187,00**	**€**
				Sense descomposició 187,00000	€
P-31	DWECO600	u	Colze 90 xemeneia INOX 316/304 250mm	**292,00**	**€**
				Sense descomposició 292,00000	€
P-32	DWECO970	u	Estabilitzador de tiratge INOX 316/304 450mm	**805,00**	**€**
				Sense descomposició 805,00000	€
P-33	DWECOR04	u	Ampliacio xemeneia INOX 316/304 350mm a 450mm	**735,00**	**€**
				Sense descomposició 735,00000	€
P-34	DWECOR05	u	Ampliació de 450 a 500 xemeneia INOX 316/304	**759,00**	**€**
				Sense descomposició 759,00000	€
P-35	E5ZAT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques	**17,76**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000	€
	B0CHT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener	7,17570	€
				Altres conceptes 9,50430	€
P-36	EBS-H500	u	Boca d'omplerta d'estelles 150mm	**210,42**	**€**
	EBS-H500X	u	Boca d'omplerta d'estelles	183,75000	€
				Altres conceptes 26,67000	€
P-37	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	**17,37**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 160 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 160

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,85000	€
			Altres conceptes	10,52000	€
P-38	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**25,02**	**€**
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,10000	€
			Altres conceptes	5,92000	€
P-39	EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora	**16,61**	**€**
	BEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	14,24000	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-40	EEU6A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat	**28,25**	**€**
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	19,42000	€
			Altres conceptes	8,83000	€
P-41	EF42157A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**6,49**	**€**
	BF421570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,13180	€
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,01700	€
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,25600	€
			Altres conceptes	3,08520	€
P-42	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**7,97**	**€**
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,25100	€
	BF421680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,88660	€
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,29700	€
			Altres conceptes	3,53540	€
P-43	EF4217AA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**10,70**	**€**
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,48000	€
	BF4217A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	4,16160	€
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,09100	€
			Altres conceptes	3,96740	€
P-44	EF421BFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**41,41**	**€**
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,11900	€
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	15,94350	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 161 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 161

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF421BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	15,07560	€
			Altres conceptes	9,27190	€
P-45	EFA14642	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**6,17**	**€**
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,38500	€
	BFA14640	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,44880	€
	BFYA1440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000	€
	BFWA1440	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,21900	€
			Altres conceptes	5,07720	€
P-46	EFQ32CJK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**12,94**	**€**
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,12500	€
	BFQ32CJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	7,95600	€
			Altres conceptes	4,85900	€
P-47	EFQ3347K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**4,18**	**€**
	BFQ3347A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,83640	€
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,03000	€
			Altres conceptes	3,31360	€
P-48	EFQ3389K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**6,86**	**€**
	BFQ3389A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,25380	€
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,07500	€
			Altres conceptes	3,53120	€
P-49	EFQ338BK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**7,63**	**€**
	BFQ338BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,58020	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 162 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 162

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,07500	€
			Altres conceptes	3,97480	€
P-50	EG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**202,51**	**€**
	BG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	199,55000	€
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
			Altres conceptes	1,34000	€
P-51	EG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**24,06**	**€**
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,36000	€
	BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	5,54000	€
			Altres conceptes	18,16000	€
P-52	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,28**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,81600	€
			Altres conceptes	2,30400	€
P-53	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,75**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,19340	€
			Altres conceptes	2,39660	€
P-54	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,34**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,67280	€
			Altres conceptes	2,50720	€
P-55	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,29**	**€**
	BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,47860	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
			Altres conceptes	2,65140	€
P-56	EG21GDA1	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una	**19,50**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 163 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 163

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
	BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	16,51380 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
			Altres conceptes	2,82620 €
P-57	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,48 €**
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,26480 €
			Altres conceptes	1,21520 €
P-58	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,78 €**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,97920 €
			Altres conceptes	0,80080 €
P-59	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,15 €**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,34640 €
			Altres conceptes	0,80360 €
P-60	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**2,86 €**
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,05020 €
			Altres conceptes	0,80980 €
P-61	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,34 €**
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,19220 €
			Altres conceptes	2,14780 €
P-62	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**12,13 €**
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	9,44520 €
			Altres conceptes	2,68480 €
P-63	EG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**24,69 €**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 164 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 164

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,49000	€
			Altres conceptes	10,73000	€
P-64	EG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**24,91**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,71000	€
			Altres conceptes	10,73000	€
P-65	EG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**80,98**	**€**
	BG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,91000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
			Altres conceptes	11,60000	€
P-66	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**109,64**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	94,14000	€
			Altres conceptes	15,07000	€
P-67	EG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**107,15**	**€**
	BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,65000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
			Altres conceptes	15,07000	€
P-68	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**169,56**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
	BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	149,73000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 165 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,40000 €
P-69	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**88,86 €**
	BG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	78,67000 €
			Altres conceptes	10,19000 €
P-70	EG62B1D2	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment	**14,46 €**
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,38000 €
	BG62B1D2	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà,	5,21000 €
			Altres conceptes	8,87000 €
P-71	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	**10,99 €**
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,72000 €
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40000 €
			Altres conceptes	8,87000 €
P-72	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**113,75 €**
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70000 €
			Altres conceptes	8,05000 €
P-73	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**84,26 €**
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	72,45000 €
			Altres conceptes	11,81000 €
P-74	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal	**129,30 €**
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	122,28000 €
			Altres conceptes	7,02000 €
P-75	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**48,16 €**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	39,02000 €
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31000 €
			Altres conceptes	8,83000 €
P-76	EM31341K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**110,81 €**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31000 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 166 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 166

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	32,55000	€
	BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	60,30000	€
			Altres conceptes	17,65000	€
P-77	EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**15,01**	**€**
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,36000	€
	BMSB31A0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	7,55000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-78	EMSB7AL2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**9,30**	**€**
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,36000	€
	BMSB7AL0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,84000	€
			Altres conceptes	7,10000	€
P-79	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**18,03**	**€**
	BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	9,20000	€
			Altres conceptes	8,83000	€
P-80	ENG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada	**225,71**	**€**
	BNG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar	212,47000	€
			Altres conceptes	13,24000	€
P-81	ENTED63	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 63	**427,84**	**€**
	ENTEDD63X	u	Entrada edifici doble 63	321,16000	€
			Altres conceptes	106,68000	€
P-82	ENTED75	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 75	**566,62**	**€**
	ENTED75X	u	Entrada doble 75	459,94000	€
			Altres conceptes	106,68000	€
P-83	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,42**	**€**
	BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,75600	€
			Altres conceptes	0,66400	€
P-84	FDGZU010A	m	Banda contínua de plàstic de color blau, de 20 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,77**	**€**
	BDGZB610A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 20 cm d'amplària, de polipropilè	0,56100	€
			Altres conceptes	0,20900	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 167 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 167

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	FDGZU010E	m	Banda contínua de plàstic de color groc, de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,39** €
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,18360 €
			Altres conceptes	0,20640 €
P-86	HEIZRHKAK	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 400 de 400Kw , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.200kg, contingut en aigua 1.580 litres, superfície de l'intercanviador de 33,75 m2. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 400 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació.Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent).Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic.Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,6m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent , per a l'extracció del combustible de la sitja.Sistema HEIZOMAT de canal transportador de 6m de longitud, amb 2 boques per a connexió de 2 rotors, de muntantge completament horitzontal per evitar tensions a l'interior de la sitja. Connexió directe al mateix nivell amb sistema d'elevació de cadena inclinat.Sistema HEIZOMAT elevador DE CADENA intermig de1,6m de longitud, registrable en tota la seva longitud i inclinació màxima de 45º. Sense motor adicional, amb sortida a 90º i que permet la instal·lació del rotor completament horitzontal, allargant la durabilitat de tot el sistema.Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí inclinat , amb motor independent . Dipositades a contenidor industrial de 400 litres de capacitat.Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP, o equivalent.	**87.392,80** €
	EIZRHK400X	u	Caldera Heizomat 400kW	81.648,00000 €
			Altres conceptes	5.744,80000 €
P-87	LEGRITE	u	Realització del projcete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	**3.585,00** €
			Sense descomposició	3.585,00000 €
P-88	LEGMODRI	u	Realització del projcete de modificació de la instal·lació tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	**1.600,00** €
			Sense descomposició	1.600,00000 €
P-89	LEGRBET20	u	Realitzcaió d'un projecte de ampliació de la instal·lació elèctrica per a equipament amb pública concurrència, incloent inpecció inicial i registre a RITSIC, incloent taxes i visats	**1.900,00** €
			Sense descomposició	1.900,00000 €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 168 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 168

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	LÑEGRECE	u	Realització d'un projecte de modificació de la receptora de gas	**1.600,00** €
			Sense descomposició	1.600,00000 €
P-91	LOX100001	u	Miniserver LOXONE o equivalent per al control i gestió de sistemes. Amb disposició de 8 entrades digitals i 4 entrades analògiques, 8 sortides digitals i 4 sortides analògiques, amb connexió a bus-link per a la inclusió de altres extensions compatibles. Amb connexió TCP/IP i webserver integrat, o equivalent.	**453,92** €
			Sense descomposició	453,92000 €
P-92	LOX100002	u	Extensió tipus per a sistemes LOXONE o equivalent amb 8 sortides digitals, 12 entrades digitals, 4 sortides analògiques i 4 entrades analògiques, o equivalent.	**362,78** €
			Sense descomposició	362,78000 €
P-93	LOX100014	u	1-Wire Extension per a la connexió de sondes 1-wire de LOXONE o equivalent	**154,05** €
			Sense descomposició	154,05000 €
P-94	LOX100124	u	ModBus Extension per a la comunicació MODBUS RTU de sistemes LOXONE o equivalent	**207,81** €
			Sense descomposició	207,81000 €
P-95	LOXCTETRI	u	Comptador trifàsic LOXONE o equivalent	**272,34** €
			Sense descomposició	272,34000 €
P-96	LOXFA2442	u	Font d'alimentació de 24V a 4,20A	**61,05** €
			Sense descomposició	61,05000 €
P-97	LOXSENSM	u	Sensor de temperatura metàl·lic. Inclou beina i part proporcional de cablejat i connexió.	**15,47** €
			Sense descomposició	15,47000 €
P-98	MAGNA140	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60, o equivalent.	**1.172,51** €
	MAGNA14060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60	1.085,40000 €
			Altres conceptes	87,11000 €
P-99	MAGNA180	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.	**2.668,29** €
	MAGNA18010	u	Bomba Magna 1 80-100	2.553,50000 €
			Altres conceptes	114,79000 €
P-100	MAGNA340	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.	**1.310,96** €
	MAGNA34060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10	1.216,60000 €
			Altres conceptes	94,36000 €
P-101	MAGNA350	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.	**2.252,03** €
	MAGNA35080	u	Bomba Magna 3 50-80	2.108,00000 €
			Altres conceptes	144,03000 €
P-102	MAGNA380	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.	**3.345,03** €
	MAGNA38010	u	Bomba Magna 3 80-100	3.201,00000 €
			Altres conceptes	144,03000 €
P-103	MODIINSTA	u	Desmuntatge i trasllat d'instal·lacions afectades per la zona d'actuació, tot inclós	**3.000,00** €
			Sense descomposició	3.000,00000 €
P-104	MUNBOMB	u	Muntatge bomba B1 existent	**65,22** €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 169 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 169

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	65,22000	€
P-105	MUNTATGE	u	Muntatge de conjunt de calderes de gas extretes de l'escola Joncadella	**533,40**	**€**
			Altres conceptes	533,40000	€
P-106	MUNTCALD	u	Muntatge de calderes de gas en nova ubicació segons requeriments del projecte.	**757,94**	**€**
			Altres conceptes	757,94000	€
P-107	P.EMERGE	u	Polsador de parada d'emergència incloent el contador de tall	**163,27**	**€**
	P.EMERGX	u	Polsador de parada d'emergència	52,67000	€
	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	88,86375	€
			Altres conceptes	21,73625	€
P-108	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**1.542,28**	**€**
	BV210-01Q3	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1.542,28000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-109	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**10,86**	**€**
			Altres conceptes	10,86000	€
P-110	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**132,09**	**€**
			Altres conceptes	132,09000	€
P-111	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**149,92**	**€**
			Altres conceptes	149,92000	€
P-112	P214P-E7J0	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**100,46**	**€**
			Altres conceptes	100,46000	€
P-113	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**5,19**	**€**
			Altres conceptes	5,19000	€
P-114	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,39**	**€**
			Altres conceptes	4,39000	€
P-115	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**11,47**	**€**
			Altres conceptes	11,47000	€
P-116	P21G4-55R3	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 50 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**3,30**	**€**
			Altres conceptes	3,30000	€
P-117	P21Q2-8GX	u	Retirada i posterior reposició de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, aplec i emmagatzematge de [illegible] amb mitjans manuals i mecànics, càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió	**1.180,59**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6391e888bca4d5c9b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 170 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 170

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			contenidor. Inclou retirada i recol·locació d'elements de contenció de sorral i adequació de la sorra continguda per a col·locació a la nova ubicació a dins del mateix recinte a escollir per la propietat.	
			Altres conceptes 1.180,59000 €	
P-118	P21Q2-8GY	u	Retirada i recol·locació de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor	**47,22** €
			Altres conceptes 47,22000 €	
P-119	P21Q3-HBX	u	Retirada i recol·locació de mòdul de sustentació de bicicletes a emplaçament a escollir per la propietat a dins del mateix recinte, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**121,70** €
			Altres conceptes 121,70000 €	
P-120	P21R0-92G6	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**125,61** €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,00000 €
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	25,60000 €
			Altres conceptes 95,01000 €	
P-121	P21R0-92G	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**244,54** €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	7,50000 €
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	34,40000 €
			Altres conceptes 202,64000 €	
P-122	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**24,84** €
			Altres conceptes 24,84000 €	
P-123	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**6,25** €
			Altres conceptes 6,25000 €	
P-124	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**12,45** €
			Altres conceptes 12,45000 €	
P-125	P221B-EL8	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**43,08** €
			Altres conceptes 43,08000 €	
P-126	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**56,97** €
			Altres conceptes 56,97000 €	
P-127	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,82** €

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 171 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 171

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,82000	€
P-128	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**14,81**	**€**
			Altres conceptes	14,81000	€
P-129	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,56**	**€**
			Altres conceptes	1,56000	€
P-130	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**2,35**	**€**
			Altres conceptes	2,35000	€
P-131	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	**44,18**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	43,37344	€
			Altres conceptes	0,80656	€
P-132	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	**23,11**	**€**
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	22,30080	€
			Altres conceptes	0,80920	€
P-133	P2255-DPX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. La primera operació consistirà en el rebliment del llit de sorra previ a la col·lació de les canonades pre aïllades, la resta del rebliment es farà una vegada col·locades les canonades.	**46,65**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,25200	€
			Altres conceptes	28,39800	€
P-134	P241-FIPD	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	**2,69**	**€**
			Altres conceptes	2,69000	€
P-135	P2R4-HJ45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km	**5,55**	**€**
			Altres conceptes	5,55000	€
P-136	P2R6-4I5P	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**40,73**	**€**
			Altres conceptes	40,73000	€
P-137	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,00**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-138	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,99**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-139	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,74**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 172 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01030	€
			Altres conceptes	1,72970	€
P-140	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**23,76**	**€**
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,71142	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,90400	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,18666	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,25817	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08070	€
			Altres conceptes	18,61905	€
P-141	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**113,20**	**€**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,74800	€
			Altres conceptes	13,45200	€
P-142	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,95**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01232	€
			Altres conceptes	1,93768	€
P-143	P322-D77I	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**32,72**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,87991	€
	B0D80-0CNP	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	3,34152	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,17200	€
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,28502	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26900	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,11878	€
			Altres conceptes	27,36377	€
P-144	P324-M72B	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**127,20**	**€**
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,54250	€
			Altres conceptes	28,65750	€
P-145	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**13,34**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	7,69545	€
			Altres conceptes	5,64455	€
P-146	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,34**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 173 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 173

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000 €
			Altres conceptes	0,83000 €
P-147	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,99 €**
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,36000 €
			Altres conceptes	1,63000 €
P-148	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	**2,55 €**
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89000 €
			Altres conceptes	0,66000 €
P-149	P448-44GX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**4,57 €**
	B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,17000 €
			Altres conceptes	1,40000 €
P-150	P4510-I2ID	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**622,29 €**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,21400 €
			Altres conceptes	527,07600 €
P-151	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**5,09 €**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01010 €
			Altres conceptes	5,07990 €
P-152	P4DH-DQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	**244,35 €**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26900 €
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	3,54000 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,12936 €
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000 €
			Altres conceptes	240,15164 €
P-153	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de paret de blocs de morter de ciment, i de suport de reforç executada amb peces, formigó i armat de llindes i cèrcols.	**57,12 €**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Fitmes vàlides. Es permet autenticat de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 174 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 174

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	57,12000	€
P-154	P4FM-4SXX	m2	Reparació posterior al pas d'instal·lacions amb reposició de peces de mur de ceràmica o maçoneria amb peces necessàries, morter, enguixats, acabats i pintats totalment acabat i reparat fins a aconseguir les característiques anteriors a la intervenció.	**37,46**	**€**
	B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,48000	€
			Altres conceptes	28,98000	€
P-155	P4Z0-61TG	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 130 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de formigó	**10,10**	**€**
	B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de llargària	3,98000	€
			Altres conceptes	6,12000	€
P-156	P540-CV93	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	**79,07**	**€**
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	7,04000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,80500	€
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	9,80100	€
	B7C93-0J46	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W	9,97700	€
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	1,17000	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,28500	€
	B0CH2-21FF	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	16,19200	€
			Altres conceptes	31,80000	€
P-157	P6142-57EJ	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**38,28**	**€**
	B0F13-0LM9	u	Maó foradat senzill R-5 de 290x140x40 mm, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,17528	€
			Altres conceptes	33,10472	€
P-158	P6Z5-65XX	m	Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 250x3 mm, col·locats amb fixacions mecàniques	**37,27**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,33600	€
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	15,28000	€
			Altres conceptes	21,65400	€
P-159	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**17,50**	**€**
			Altres conceptes	17,50000	€
P-160	P7A3-9QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietile de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	**2,10**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 175 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 175

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B775-0KR6	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	0,88000 €
			Altres conceptes	1,22000 €
P-161	P83EJ-9U53	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre	**96,99** €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06400 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,40320 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	15,62400 €
	B0CC0-21OT	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	28,15200 €
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,00275 €
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,83190 €
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,18450 €
	B7C44-0JJ0	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	3,86400 €
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	2,19200 €
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	19,17860 €
			Altres conceptes	23,23305 €
P-162	P83EQ-B3Y	m2	Revestiment de paraments verticals amb llistons de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 20mm de gruix, col·locat sobre perfils omega d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, tot inclós.	**169,63** €
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	20,64000 €
	B44Z-0LZU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	9,16000 €
	B0H1-H53S	m2	Post de fusta de pi tractada a l'autoclau amb sals de coure, encadellada de 22 mm de gruix	91,32000 €
			Altres conceptes	48,51000 €
P-163	P83Q2-8SX	m2	Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50,96%, de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou part proporcional de remats	**38,44** €
	B0CH6-206Z	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2 acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	20,34000 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-164	P885-60AB	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis	**19,43** €
	B884-16IQ	kg	Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	2,99250 €
			Altres conceptes	16,43750 €
P-165	P89C-391J	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat	**26,44** €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 176 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 176

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B8Z6-0P2J	kg	Imprimació ignífuga	2,14608	€
	B891-0P05	kg	Esmalt ignífug	2,82209	€
			Altres conceptes	21,47183	€
P-166	P8JC-I89J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	**19,76**	€
	B0CHK-2OVQ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	8,56800	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	10,17200	€
P-167	P931-NAA7	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**138,21**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,20250	€
			Altres conceptes	51,00750	€
P-168	P9GG-4YI5	m3	Paviment de formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, sense additius, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual	**175,67**	€
	B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	117,85200	€
			Altres conceptes	57,81800	€
P-169	P9Z3-DP5A	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**3,02**	€
	B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,04000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02464	€
			Altres conceptes	0,95536	€
P-170	PAB1-61XX	u	Conjunt de portes P1 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus	**2.863,67**	€
			Altres conceptes	2.863,67000	€
P-171	PAB1-61YY	u	Conjunt de portes P2 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus	**2.510,14**	€
			Altres conceptes	2.510,14000	€
P-172	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**101,86**	€
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	80,15000	€
			Altres conceptes	21,71000	€
P-173	PB31-HAXX	m2	Porta de mides 1,3x2m formada per reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**200,80**	€
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	160,30000	€
			Altres conceptes	40,50000	€
P-174	PB15-7BQ0	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**32,72**	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 177 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 177

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDY1-0LMF	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,77000	€
	BDW1-1C2H	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	2,10870	€
	BD15-0ME5	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	7,75600	€
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,18500	€
			Altres conceptes	17,90030	€
P-175	PD1A-F11P	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**18,54**	**€**
	BD1A-1NEL	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,76250	€
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,79000	€
			Altres conceptes	14,97750	€
P-176	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	**123,61**	**€**
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	96,89000	€
			Altres conceptes	26,72000	€
P-177	PD54-72M7	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	**40,99**	**€**
	BD55-0N2W	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable AISI 304	20,24000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,78021	€
			Altres conceptes	19,96979	€
P-178	PD5E-FEM6	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10	**47,27**	**€**
	BDG4-1GS1	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	15,96000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20733	€
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	2,39022	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00065	€
			Altres conceptes	28,71180	€
P-179	PD5L-6QAU	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	**10,06**	**€**
	BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,46750	€
			Altres conceptes	7,59250	€
P-180	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**40,59**	**€**
	BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,52800	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 178 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 178

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,31441	€
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,71590	€
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
			Altres conceptes	20,91169	€
P-181	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**51,76**	**€**
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,97960	€
	BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	8,94000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	12,67094	€
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
			Altres conceptes	23,89946	€
P-182	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**38,77**	**€**
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,94040	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,72400	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,10147	€
			Altres conceptes	20,91413	€
P-183	PD79-ELXX	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**37,82**	**€**
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,77000	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,10147	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,94040	€
			Altres conceptes	20,91813	€
P-184	PDN4-61TT	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**38,05**	**€**
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	27,89000	€
			Altres conceptes	10,16000	€
P-185	PDN4-61YY	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**38,05**	**€**
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	27,89000	€
			Altres conceptes	10,16000	€
P-186	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h, una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una	**1.221,79**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 179 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 179

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.		
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.209,10000	€
			Altres conceptes	12,69000	€
P-187	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.	**1.423,31**	**€**
	BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.410,62000	€
			Altres conceptes	12,69000	€
P-188	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.	**1.823,13**	**€**
	BEV3-H5X40	u	Comptador 40m3	1.810,62000	€
			Altres conceptes	12,51000	€
P-189	PF15383AR	u	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent.	**121,33**	**€**
	PF16284X	m	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6	116,00000	€
			Altres conceptes	5,33000	€
P-190	PF325048A	u	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent.	**159,09**	**€**
	PF325048AR	m	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6	153,76000	€
			Altres conceptes	5,33000	€
P-191	PF42-65CY	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**16,90**	**€**
	BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	7,10940	€
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,65700	€
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	3,72000	€
			Altres conceptes	5,41360	€
P-192	PF42-65DD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de	**62,43**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 180 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 180

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			dificultat baix i col·locat superficialment		
	BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	23,23560	€
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	1,20300	€
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	24,18300	€
			Altres conceptes	13,80840	€
P-193	PF56-FJJV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**29,39**	**€**
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,96000	€
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,51200	€
	BF53-FGLU	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	15,71820	€
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,36800	€
			Altres conceptes	10,83180	€
P-194	PFB3-DVZ2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**11,03**	**€**
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,64260	€
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,70700	€
			Altres conceptes	8,66040	€
P-195	PFB3-DVZL	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**18,64**	**€**
	BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	6,34800	€
	BFYH-W65E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,38000	€
			Altres conceptes	11,91200	€
P-196	PFQ0-3KLF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**7,89**	**€**
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,07500	€
	BFQ0-0DG7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	2,93760	€
			Altres conceptes	4,87740	€
P-197	PFQ0-3KOR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**11,17**	**€**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 181 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 181

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,12500	€
	BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	5,08980	€
			Altres conceptes	5,95520	€
P-198	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**96,43**	**€**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	82,78000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-199	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	**59,06**	**€**
	BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	45,52000	€
			Altres conceptes	13,54000	€
P-200	PM12-HB92	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada	**415,08**	**€**
	BM11-H6BF	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots	373,04000	€
			Altres conceptes	42,04000	€
P-201	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment	**288,90**	**€**
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,42000	€
	BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	275,49000	€
			Altres conceptes	12,99000	€
P-202	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment	**16,63**	**€**
	BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt	7,70000	€
			Altres conceptes	8,93000	€
P-203	PN38-H4BS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 i preu alt, muntada superficialment	**19,99**	**€**
	BN38-H4BT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt	11,06000	€
			Altres conceptes	8,93000	€
P-204	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment	**21,89**	**€**
	BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt	11,06000	€
			Altres conceptes	10,83000	€
P-205	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment	**40,74**	**€**
	BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt	27,20000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 182 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 182

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,54000	€
P-206	PN38-H4BY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 i preu alt, muntada superficialment	**54,35**	**€**
	BN38-H4BL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt	40,81000	€
			Altres conceptes	13,54000	€
P-207	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment	**134,97**	**€**
	BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 ´´,i preu alt	117,10000	€
			Altres conceptes	17,87000	€
P-208	PN38-H4C1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment	**78,24**	**€**
	BN38-H4C2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt	62,00000	€
			Altres conceptes	16,24000	€
P-209	PN45-FD20	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**69,42**	**€**
	BN44-2JQZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	54,53000	€
			Altres conceptes	14,89000	€
P-210	PN72-45G9	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs	**402,23**	**€**
	BN73-0X4S	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	379,49000	€
			Altres conceptes	22,74000	€
P-211	PN82-DAOD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	**145,70**	**€**
	BN82-0X0Y	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	109,97000	€
			Altres conceptes	35,73000	€
P-212	PN85-4IN7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**30,83**	**€**
	BN85-0X41	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	17,29000	€
			Altres conceptes	13,54000	€
P-213	PN85-4IN9	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**37,12**	**€**
	BN85-0X43	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	23,58000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 183 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,54000 €
P-214	PN85-4INA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**52,08 €**
	BN85-0X44	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	35,84000 €
			Altres conceptes	16,24000 €
P-215	PN85-4INQ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**76,03 €**
	BN85-0X3V	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	58,16000 €
			Altres conceptes	17,87000 €
P-216	PN85-4IPG	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**18,54 €**
	BN85-0X4A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	6,63000 €
			Altres conceptes	11,91000 €
P-217	PN85-HFX6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**76,03 €**
	BN85-H4EL	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	58,16000 €
			Altres conceptes	17,87000 €
P-218	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	**171,98 €**
	BN91-0WY6	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	161,15000 €
			Altres conceptes	10,83000 €
P-219	PN91-ECN4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	**302,39 €**
	BN91-0WYV	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	288,85000 €
			Altres conceptes	13,54000 €
P-220	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**177,48 €**
	BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	141,75000 €
			Altres conceptes	35,73000 €
P-221	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**79,87 €**
	BNE2-1N55	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	62,00000 €
			Altres conceptes	17,87000 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 184 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 184

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-222	PNE2-765U	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**67,74** €
	BNE2-1N5H	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	51,50000 €
			Altres conceptes	16,24000 €
P-223	PNE2-765W	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**23,16** €
	BNE2-1N5J	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	14,23000 €
			Altres conceptes	8,93000 €
P-224	PNE2-765Y	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**39,97** €
	BNE2-1N5L	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	26,43000 €
			Altres conceptes	13,54000 €
P-225	PNE2-7673	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**49,45** €
	BNE2-1N5A	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	35,91000 €
			Altres conceptes	13,54000 €
P-226	PRESFL015	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua	**51,25** €
	PRESFL0150	u	Pressostat	45,00000 €
			Altres conceptes	6,25000 €
P-227	PROGLOX1	u	Programació de la instal·lació de control	**7.230,00** €
			Sense descomposició	7.230,00000 €
P-228	REPAS	u	Repassos de paleteria per a tapat de forats d exemeneies i tubs de gas	**66,29** €
			Altres conceptes	66,29000 €
P-229	SISTRETES	u	Sistema retenidor d'estella format per dos perfils laterals de planxa d'acer galvanitzat plegada fixats a laterals d'obertura i sistema de taulons desmuntables.	**400,00** €
			Sense descomposició	400,00000 €
P-230	SS2001	u	Seguretat i salut durant l'obra	**5.500,00** €
			Sense descomposició	5.500,00000 €
P-231	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50ºC per a acompliment de seguretat SLE	**143,80** €
	TV150X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica 50ºC	126,75000 €
			Altres conceptes	17,05000 €
P-232	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98ºC per a acompliment de seguretat SLE	**153,80** €
	TV198X	u	Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 98ºC	136,75000 €
			Altres conceptes	17,05000 €
P-233	VEXP150	u	Dipòsit d'expansió de 150 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1´´, col·locat roscat	**158,60** €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 185 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/01/24 Pàg.: 185

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	VEXP150X	u	Vas d'expansió de 150l	135,30000	€
			Altres conceptes	23,30000	€
P-234	VEXP400	u	Dipòsit d'expansió de 400 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/2´´, col·locat roscat	**533,30**	**€**
	VEXP400X	u	Vas expansió 400l	510,00000	€
			Altres conceptes	23,30000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 186 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 187 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 187

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	24,65000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,84000	€
A01-FEP7	h	Ajudant estucador	24,65000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,66000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,54000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,46000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,46000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,46000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,33000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,80000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,41000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,41000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,41000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,15000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,25000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	27,76000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	30,45000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 188 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 188

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	112,44000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	153,95000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C152-003B	h	Camió grua	55,10000	€
C153-003H	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	39,92000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C15E-W364	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	26,88000	€
C15G-00DE	h	Grua autopropulsada de 30 t	81,12000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,80000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,41000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 189 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 189

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ARSBL25	u	Bescanviador de plaques desmuntables ARS25	1.314,50000	€
ARSLXRB29X	u	Bescanviadopr de plaques desmuntables	1.990,09000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	13,80000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,12000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	19,52000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,31000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,28000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	73,29000	€
B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	75,88000	€
B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	112,24000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05000	€
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	95,25000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,68000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,85000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,56000	€
B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,92000	€
B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	2,19000	€
B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	4,01000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,09000	€
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,86000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0A75G00	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,80000	€
B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,64000	€
B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,99000	€
B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	1,60000	€
B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,73000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,83000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0AO-07IJ	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	0,78000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 190 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 190

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de llargària	3,98000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,36000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,70000	€
B0CC0-21OT	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,73000	€
B0CHT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener	6,70000	€
B0CH2-21FF	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	14,72000	€
B0CH6-206Z	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2 acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	16,95000	€
B0CHK-2OMA	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	6,29000	€
B0CHK-2OVQ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	8,00000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D80-0CNP	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	3,12000	€
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,95000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,69000	€
B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35000	€
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B0F13-0LM9	u	Maó foradat senzill R-5 de 290x140x40 mm, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0H1-H53S	m2	Post de fusta de pi tractada a l'autoclau amb sals de coure, encadellada de 22 mm de gruix	15,22000	€
B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	10,43000	€
B0K1-2MVZ	m	Rastrell de composite de fusta i plàstic de 50x30 mm de secció, per a suport de tarima	4,44000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 191 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 191

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,36000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,17000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,91000	€
B44Z-0LZU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,29000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59000	€
B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,15000	€
B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,33000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	8,91000	€
B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	6,40000	€
B775-0KR6	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	0,80000	€
B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,18000	€
B7C44-0JJ0	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	3,68000	€
B7C93-0J46	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W	9,07000	€
B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,39000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B884-16IQ	kg	Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	0,15000	€
B891-0P05	kg	Esmalt ignífug	10,85000	€
B8Z6-0P2J	kg	Imprimació ignífuga	10,52000	€
BABM0034X	u	Desconnector hidràulic 3/4"	74,90000	€
BABM0140X	u	Desconnector hidràulic 1 1/4"	137,98000	€
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	169,54000	€
BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	80,15000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,37000	€
BD15-0ME5	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	5,54000	€
BD1A-1NEL	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,21000	€
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	96,89000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 192 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 192

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD55-0N2W	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable AISI 304	20,24000	€
BD58-V9UF	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x230x195 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	92,50000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,14000	€
BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,35000	€
BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,44000	€
BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,77000	€
BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,45000	€
BDG4-1GS1	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	15,96000	€
BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,18000	€
BDGZB610A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 20 cm d'amplària, de polipropilè	0,55000	€
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	27,89000	€
BDW1-1C2H	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	6,39000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,88000	€
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,79000	€
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,23000	€
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,12000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
BDY1-0LMF	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,77000	€
BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,85000	€
BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000	€
BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,10000	€
BEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	14,24000	€
BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.410,62000	€
BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.209,10000	€

Document signat electrònicament. Primers validats. És còpia autèntica del document electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 193 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 193

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEV3-H5X40	u	Comptador 40m3	1.810,62000	€
BF421570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,09000	€
BF421680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,83000	€
BF4217A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	4,08000	€
BF421BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	14,78000	€
BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	22,78000	€
BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	6,97000	€
BF52C500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	12,33000	€
BF53-FGLU	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	15,41000	€
BFA14640	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,44000	€
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,65000	€
BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,63000	€
BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	26,22000	€
BFQ0-0DG7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	2,88000	€
BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,99000	€
BFQ0-IL1L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, tipus obert de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	66,50000	€
BFQ32CJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	7,80000	€
BFQ3347A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,82000	€
BFQ3389A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,19000	€
BFQ338BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,51000	€
BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	24,80000	€
BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	161,22000	€
BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,78000	€
BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	8,34000	€
BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	13,94000	€

Document signat electrònicament. Formats vàlids d'acord amb la normativa de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 194 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 194

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	106,29000	€
BFW52CB0	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,79000	€
BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	5,04000	€
BFWA1440	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,73000	€
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,49000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,69000	€
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	21,16000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000	€
BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,51000	€
BFYA1440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000	€
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,96000	€
BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-W65E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,38000	€
BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,06000	€
BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	199,55000	€
BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	5,54000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,80000	€
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,17000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,64000	€
BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,43000	€
BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	16,19000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, sense canalitzacions soterrades	1,24000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1e6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 195 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 195

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,96000 €
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,32000 €
BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,01000 €
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,11000 €
BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	9,26000 €
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,49000 €
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,71000 €
BG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,91000 €
BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	94,14000 €
BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,65000 €
BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	149,73000 €
BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	82,78000 €
BG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	78,67000 €
BG62B1D2	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà,	5,21000 €
BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,72000 €
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,36000 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,38000 €
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70000 €
BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de longitud, 210 mm de profunditat i 65 mm d'alçada, amb 2000 lm aproximadament, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	72,45000 €

Document signat electrònicament. Per verificar la seva autenticitat, escaneja el codi QR o entra a la seu electrònica.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 196 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 196

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	122,28000	€
BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	19,42000	€
BK70-H65N	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	11,96000	€
BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	45,52000	€
BK70-H65P	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	7,51000	€
BM11-H6BF	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots	373,04000	€
BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	275,49000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	39,02000	€
BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	60,30000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	32,55000	€
BMSB31A0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	7,55000	€
BMSB7AL0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,84000	€
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,42000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	122,41000	€
BN38-H4BL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt	40,81000	€
BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt	7,70000	€
BN38-H4BT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt	11,06000	€
BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt	11,06000	€
BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt	27,20000	€
BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 ´´,i preu alt	117,10000	€
BN38-H4C2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt	62,00000	€
BN44-2JQZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	54,53000	€
BN73-0X4S	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	379,49000	€
BN82-0X0Y	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	109,97000	€
BN85-0X3V	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	58,16000	€
BN85-0X41	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	17,29000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 197 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 197

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN85-0X43	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	23,58000	€
BN85-0X44	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	35,84000	€
BN85-0X4A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	6,63000	€
BN85-H4EL	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	58,16000	€
BN91-0WY6	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	161,15000	€
BN91-0WYV	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	288,85000	€
BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	141,75000	€
BNE2-1N55	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	62,00000	€
BNE2-1N5A	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	35,91000	€
BNE2-1N5H	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	51,50000	€
BNE2-1N5J	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	14,23000	€
BNE2-1N5L	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	26,43000	€
BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	9,20000	€
BNG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar	212,47000	€
BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,72000	€
BV210-01Q3	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1.542,28000	€
CINTAGN	m	Cinta Senyalitzadora GN	0,26000	€
DPANDI3000X	u	Dipòsit Inèrcia estandart 3.000 litres	1.734,50000	€
EBS-H500X	u	Boca d'omplerta d'estelles	183,75000	€
EIZRHK400X	u	Caldera Heizomat 400kW	81.648,00000	€
ENTED75X	u	Entrada doble 75	229,97000	€
ENTEDD63X	u	Entrada edifici doble 63	160,58000	€
MAGNA14060X	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60	1.085,40000	€
MAGNA180100	u	Bomba Magna 1 80-100	2.553,50000	€
MAGNA34060X	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10	1.216,60000	€
MAGNA35080X	u	Bomba Magna 3 50-80	2.108,00000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 198 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 198

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MAGNA380100	u	Bomba Magna 3 80-100	3.201,00000	€
MT08AUXCOL	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 6´´ DN 150 mm.	2,79000	€
MT08TAN020	u	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm segons UNE 19052, amb el preu incrementat al 50% en concepte d'accessoris i peces especials	28,69000	€
MT08TAN330	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4´´ d'acer, DN100	1,97000	€
MT08TUBCOL	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6´´ DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, segons UNE 19	47,34000	€
MT17COE010	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del·lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	99,30000	€
MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	11,68000	€
MT17COLACOL	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	11,68000	€
MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	131,07000	€
P.EMERGX	u	Polsador de parada d'emergència	52,67000	€
PF16284X	m	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6	116,00000	€
PF-325048X	u	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6	153,76000	€
PF325048ARMX	m	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6	153,76000	€
PRESFL0150X	u	Pressostat	45,00000	€
TV150X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica 50ºC	126,75000	€
TV198X	u	Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 98ºC	136,75000	€
VEXP150X	u	Vas d'expansió de 150l	135,30000	€
VEXP400X	u	Vas expansió 400l	510,00000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 199 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 199

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
TRANSHEIZ	u	Transport de caldera	2.800,00000	€

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 200 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 200

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**102,81000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000 =	26,35600	
				Subtotal:		26,35600	26,35600
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000 =	1,14000	
				Subtotal:		1,14000	1,14000
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,62000 =	0,29160	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	144,78000 =	32,57550	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,12000 =	29,63600	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,31000 =	12,55150	
				Subtotal:		75,05460	75,05460
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26356
			COST DIRECTE				102,81416
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,81416**
B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**171,36000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	23,96000	
				Subtotal:		23,96000	23,96000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000 =	1,33000	
				Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000 =	31,50960	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	380,000	x	0,30000 =	114,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
				Subtotal:		145,83360	145,83360

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 201 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 201

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23960
		COST DIRECTE		171,36320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,36320**

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **167,73000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
				Subtotal:			25,15800	25,15800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
				Subtotal:			1,37750	1,37750
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000	=	57,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,73000	=	28,60740	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,01640	
				Subtotal:			140,94780	140,94780
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,25158
		COST DIRECTE						167,73488
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,73488**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **112,38000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,01640	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 202 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 202

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400	
				Subtotal:		86,85000	86,85000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23960
		COST DIRECTE					112,37960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,37960**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,36000** **€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000 =	0,13880	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000 =	0,12325	
				Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials							
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000 =	1,07100	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000 =	0,02060	
				Subtotal:		1,09160	1,09160
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,00262
		COST DIRECTE					1,35627
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,35627**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 203 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-1	**-DWECO37H03**	u	Adaptador xemeneia caldera femella 350mm INOX 316/304	**Rend.: 1,000**	**229,00 €**

COST DIRECTE		229,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-2	**-HJE6**	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**	**22,77 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	24,65000	=	4,31375	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
					Subtotal:			14,02975	14,02975
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
	B0CHK-2OM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071	x	6,29000	=	6,73659	
					Subtotal:			8,52684	8,52684

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21045
COST DIRECTE		22,76704
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,76704**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-3	**21.01.01**	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions	**Rend.: 1,000**	**290,00 €**

COST DIRECTE		290,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**290,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-4	**21.01.03**	u	Control d'emissions	**Rend.: 1,000**	**1.350,00 €**

COST DIRECTE		1.350,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.350,0000**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 204 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 204

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	**AQUACOL1206**	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5´´ DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	**Rend.:**	**1,000**			**655,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	20,15000	=	48,36000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	23,33000	=	55,99200	
			Subtotal:					104,35200	104,35200
Materials									
	MT08TUBC	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6´´ DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, segons UNE 19	3,500	x	47,34000	=	165,69000	
	MT17PXCO	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	2,412	x	131,07000	=	316,14084	
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	5,000	x	11,68000	=	58,40000	
	MT08AUXC	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 6´´ DN 150 mm.	3,500	x	2,79000	=	9,76500	
			Subtotal:					549,99584	549,99584
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	104,35200	=	1,04352	
			Subtotal:					1,04352	1,04352
			COST DIRECTE						655,39136
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**655,39136**

P-6	**AQUACOL1404**	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	**Rend.:**	**1,000**			**160,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,728	/R x	20,15000	=	14,66920	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,728	/R x	23,33000	=	16,98424	
			Subtotal:					31,65344	31,65344
Materials									
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	15,28000	=	15,28000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	2,100	x	11,68000	=	24,52800	
	MT17COE01	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del·lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	0,464	x	99,30000	=	46,07520	
	MT08TAN02	u	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm segons UNE 19052, amb el preu incrementat al 50% en concepte d'accessoris i peces especials	1,400	x	28,69000	=	40,16600	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Pàgines validades. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 205 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 205

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT08TAN33	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4´´ d'acer, DN100	1,400	x	1,97000	= 2,75800	
					Subtotal:		128,80720	128,80720
					COST DIRECTE			160,46064
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,46064**

P-7 **ARSLXRB29** u Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29. Inclou l'aïllament. **Rend.: 1,000** **2.096,70 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	= 43,03500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	= 36,97500	
					Subtotal:		80,01000	80,01000
Materials								
	BFQ0-IL1L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, tipus obert de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,400	x	66,50000	= 26,60000	
	ARSLXRB29	u	Bescanviadopr de plaques desmuntables	1,000	x	1.990,09000	= 1.990,09000	
					Subtotal:		2.016,69000	2.016,69000
					COST DIRECTE			2.096,70000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.096,70000**

P-8 **ARSLXRB25** u Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25. Inclou l'Aïllament **Rend.: 1,000** **1.421,11 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	= 43,03500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	= 36,97500	
					Subtotal:		80,01000	80,01000
Materials								
	ARSBL25	u	Bescanviador de plaques desmuntables ARS25	1,000	x	1.314,50000	= 1.314,50000	
	BFQ0-IL1L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, tipus obert de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,400	x	66,50000	= 26,60000	
					Subtotal:		1.341,10000	1.341,10000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 206 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 206

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.421,11000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.421,11000**

P-9 **BABM0034** u Desconnextor hidràulic 3/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat **Rend.: 1,000** **86,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,15000	=	5,03750	
			Subtotal:					10,87000	10,87000
Materials									
	BABM0034X	u	Desconnector hidràulic 3/4"	1,000	x	74,90000	=	74,90000	
			Subtotal:					74,90000	74,90000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	10,87006	=	0,77984	
			Subtotal:					0,77984	0,77984

COST DIRECTE			86,54984
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,54984**

P-10 **BABM0140** u Desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat **Rend.: 1,000** **149,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,15000	=	5,03750	
			Subtotal:					10,87000	10,87000
Materials									
	BABM0140X	u	Desconnector hidràulic 1 1/4"	1,000	x	137,98000	=	137,98000	
			Subtotal:					137,98000	137,98000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	10,87006	=	0,77984	
			Subtotal:					0,77984	0,77984

COST DIRECTE			149,62984
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,62984**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 207 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 207

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	**BFM25632M**	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C	**Rend.:**	**1,000**			**30,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	23,33000	=	2,33300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,15000	=	2,01500	
					Subtotal:			4,34800	4,34800
Materials									
	BFM28930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 50 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	26,22000	=	26,22000	
					Subtotal:			26,22000	26,22000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,200	% s	4,34833	=	0,05218	
					Subtotal:			0,05218	0,05218
				COST DIRECTE					30,62018
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,62018**

P-12	**CINTASENYGN**	m	afdasdfsadf	**Rend.:**	**1,000**			**0,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	23,33000	=	0,69990	
					Subtotal:			0,69990	0,69990
Materials									
	CINTAGN	m	Cinta Senyalitzadora GN	1,020	x	0,26000	=	0,26520	
					Subtotal:			0,26520	0,26520
				COST DIRECTE					0,96510
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,96510**

P-13	**COB.06**	u	Comporta corredissa per a descàrrega d'estella, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, inclou malla electrosoldada d'acer D6mmc/15x15 per a protecció de caigudes, inclou perfil d'acer IPE-120 a la zona central de la malla electrosoldada, inclou braç articulat format per barra i ferratges per a permetre l'obertura i el tancament de la comporta, inclou tram de reixa d'acer galvanitzat de les mateixes característiques a la reixa	**Rend.:**	**1,000**			**4.500,00 €**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e8e8e5a4d3e0e5e Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 208 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 208

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de coronació instal·lada amb una alçada de 2 m i tot l'ample de la comporta fixada a la cara exterior de la comporta, tot inclós.

COST DIRECTE		4.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**

P-14 DDESMCALD u Desmuntatge i retuirada de grup de calderes per a la seva posterior utilització **Rend.: 1,000** **533,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	28,69000	=	286,90000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	24,65000	=	246,50000	
			Subtotal:					533,40000	533,40000

COST DIRECTE		533,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**533,40000**

P-15 DPANDI3000 u Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà, de 3.000 l de capacitat de purga d'aire amb connexions de rosca 3´´ i sistema estratificador, de pressió màxima de servei 6 bar, i 95°C de temperatura màxima, amb aïllament de 10cm col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **1.827,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	20,15000	=	40,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	23,33000	=	46,66000	
			Subtotal:					86,96000	86,96000
Materials									
	DPANDI300	u	Dipòsit Inèrcia estandart 3.000 litres	1,000	x	1.734,50000	=	1.734,50000	
			Subtotal:					1.734,50000	1.734,50000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	86,95994	=	6,23868	
			Subtotal:					6,23868	6,23868

COST DIRECTE		1.827,69868
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.827,69868**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 209 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 209

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	**DWECO120450**	u	Te 135º xemeneia INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**1.648,00 €**
				COST DIRECTE		1.648,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.648,0000**
P-17	**DWECO130250**	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**307,00 €**
				COST DIRECTE		307,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,0000**
P-18	**DWECO130450**	u	Mòdul 1m xemenia INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**611,00 €**
				COST DIRECTE		611,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**611,0000**
P-19	**DWECO130500**	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 500mm	**Rend.: 1,000**		**667,00 €**
				COST DIRECTE		667,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**667,0000**
P-20	**DWECO140250**	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**203,00 €**
				COST DIRECTE		203,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**203,0000**
P-21	**DWECO140500**	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 500mm	**Rend.: 1,000**		**455,00 €**
				COST DIRECTE		455,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**455,0000**
P-22	**DWECO146002**	u	Col·lector de sutja aïllat amb desaigüe xemeneia INIX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**147,00 €**
				COST DIRECTE		147,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**147,0000**
P-23	**DWECO146004**	u	Col·lector dse sutja aïllat xemeneia INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**326,00 €**
				COST DIRECTE		326,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**326,0000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 210 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 210

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-24	**DWECO150450**	u	Mòdul 0,25m xemeneia INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**328,00 €**
			COST DIRECTE			328,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**328,0000**
P-25	**DWECO317025**	u	Te 90º xemeneia INOX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**438,00 €**
			COST DIRECTE			438,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**438,0000**
P-26	**DWECO317045**	u	Te 90º xemeneia INO 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**1.013,00 €**
			COST DIRECTE			1.013,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.013,0000**
P-27	**DWECO32C025**	u	Terminal cònic xemeneia INOX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**149,00 €**
			COST DIRECTE			149,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,0000**
P-28	**DWECO32C050**	u	Terminal sortida cònica xemeneia INOX 316/304 500mm	**Rend.: 1,000**		**358,00 €**
			COST DIRECTE			358,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**358,0000**
P-29	**DWECO37H020**	u	Adaptador femella caldera 200 a 250mm xemeneia INIOX 316/304	**Rend.: 1,000**		**151,00 €**
			COST DIRECTE			151,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,0000**
P-30	**DWECO551045**	u	Col·lector de sutja INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**		**187,00 €**
			COST DIRECTE			187,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**187,0000**
P-31	**DWECO600250**	u	Colze 90 xemeneia INOX 316/304 250mm	**Rend.: 1,000**		**292,00 €**
			COST DIRECTE			292,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**292,0000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 211 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	**DWECO970045**	u	Estabilitzador de tiratge INOX 316/304 450mm	**Rend.: 1,000**	**805,00 €**

COST DIRECTE			805,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**805,0000**

P-33	**DWECOR04500**	u	Ampliacio xemeneia INOX 316/304 350mm a 450mm	**Rend.: 1,000**			**735,00**	**€**
							735,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**735,0000**	
P-34	**DWECOR05000**	u	Ampliació de 450 a 500 xemeneia INOX 316/304	**Rend.: 1,000**			**759,00**	**€**
							759,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**759,0000**	

P-35 **E5ZAT15K** m — Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques — **Rend.: 1,000** — **17,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	19,80000	=	2,47500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,54000	=	6,88500	
					Subtotal:			9,36000	9,36000
Materials									
	B0CHT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener	1,071	x	6,70000	=	7,17570	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
					Subtotal:			8,25570	8,25570
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14040
			COST DIRECTE						17,75610
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,75610**

P-36 **EBS-H500** u — Boca d'omplerta d'estelles 150mm — **Rend.: 1,000** — **210,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			26,67000	26,67000
Materials									

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 212 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EBS-H500X	u	Boca d'omplerta d'estelles	1,000	x	183,75000	= 183,75000	
					Subtotal:		183,75000	183,75000
						COST DIRECTE		210,42000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,42000**

ECO37H300 u Adaptador caldera femella 300 Inox 316L/304 per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 350 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament. Material interior en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), i exterior en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304). Aïllament tèrmic de llana de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, instal·lat.
Adaptador Caldera

Rend.: 1,000 **0,00 €**

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

P-37 **EEU11113** u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Rend.: 1,000 **17,37 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	24,41000 =	1,83075	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,46000 =	8,53800	
					Subtotal:		10,36875	10,36875
Materials								
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x	6,85000 =	6,85000	
					Subtotal:		6,85000	6,85000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15553
						COST DIRECTE		17,37428
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,37428**

P-38 **EEU52955** u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Rend.: 1,000 **25,02 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000 =	5,83250	
					Subtotal:		5,83250	5,83250
Materials								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 213 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 213

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x	19,10000	= 19,10000	
					Subtotal:		19,10000	19,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08749
				COST DIRECTE				25,01999
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,01999**

P-39 EEU545A5 u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora **Rend.: 1,000** **16,61 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	23,33000	= 2,33300	
					Subtotal:		2,33300	2,33300
Materials								
	BEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	1,000	x	14,24000	= 14,24000	
					Subtotal:		14,24000	14,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03500
				COST DIRECTE				16,60800
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,60800**

P-40 EEU6A230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat **Rend.: 1,000** **28,25 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	23,33000	= 4,66600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	20,15000	= 4,03000	
					Subtotal:		8,69600	8,69600
Materials								
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x	19,42000	= 19,42000	
					Subtotal:		19,42000	19,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13044
				COST DIRECTE				28,24644
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,24644**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 214 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 214

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-41	**EF42157A**	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**6,49**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	23,33000	=	1,63310	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	20,15000	=	1,41050	
					Subtotal:			3,04360	3,04360
Materials									
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	6,78000	=	1,01700	
	BF421570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	2,09000	=	2,13180	
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,64000	=	0,25600	
					Subtotal:			3,40480	3,40480
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04565
				COST DIRECTE					6,49405
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,49405**
P-42	**EF42168A**	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**7,97**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	20,15000	=	1,61200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	23,33000	=	1,86640	
					Subtotal:			3,47840	3,47840
Materials									
	BF421680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	2,83000	=	2,88660	
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,99000	=	0,29700	
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	8,34000	=	1,25100	
					Subtotal:			4,43460	4,43460

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 215 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 215

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05218
COST DIRECTE			7,96518
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,96518**

P-43 **EF4217AA** m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **10,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	23,33000	=	2,09970	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	20,15000	=	1,81350	
			Subtotal:					3,91320	3,91320
Materials									
	BF4217A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	4,08000	=	4,16160	
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	13,94000	=	2,09100	
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,60000	=	0,48000	
			Subtotal:					6,73260	6,73260

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05870
COST DIRECTE		10,70450
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,70450**

P-44 **EF421BFA** m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **41,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	23,33000	=	4,89930	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	20,15000	=	4,23150	
			Subtotal:					9,13080	9,13080
Materials									
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	106,29000	=	15,94350	
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,300	x	3,73000	=	1,11900	
	BF42JBF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre	1,020	x	14,78000	=	15,07560	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 216 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312			
				Subtotal:	32,13810	32,13810
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13696
				COST DIRECTE		41,40586
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,40586**

EF52C5B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **20,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	23,33000	=	3,73280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	20,15000	=	3,22400	
				Subtotal:				6,95680	6,95680
Materials									
	B0A75G00	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,80000	=	0,24000	
	BF52C500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	12,33000	=	12,57660	
	BFW52CB0	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,150	x	3,79000	=	0,56850	
	BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,500	x	0,51000	=	0,25500	
				Subtotal:				13,64010	13,64010
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,10435
				COST DIRECTE					20,70125
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,70125**

P-45 **EFA14642** m Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	20,15000	=	2,31725	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	23,33000	=	2,68295	
				Subtotal:				5,00020	5,00020
Materials									
	BFWA1440	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior per Encolar	0,300	x	0,73000	=	0,21900	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 217 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 217

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFA14640	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,44000	=	0,44880	
	BFYA1440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,35000	=	0,38500	
						Subtotal:		1,09280	1,09280
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07500
						COST DIRECTE			6,16800
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,16800**
	EFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**				**9,39** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	20,15000	=	3,22400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	23,33000	=	3,73280	
						Subtotal:		6,95680	6,95680
Materials									
	BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,65000	=	0,66300	
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,49000	=	1,64700	
						Subtotal:		2,33000	2,33000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10435
						COST DIRECTE			9,39115
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,39115**
P-46	**EFQ32CJK**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**				**12,94** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 218 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 218

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	20,15000	=	2,21650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	23,33000	=	2,56630	
					Subtotal:			4,78280	4,78280
Materials									
	BFQ32CJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	7,80000	=	7,95600	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
					Subtotal:			8,08100	8,08100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07174
			COST DIRECTE						12,93554
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,93554**

P-47	**EFQ3347K**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**	**4,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	23,33000	=	1,74975	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	20,15000	=	1,51125	
					Subtotal:			3,26100	3,26100
Materials									
	BFQ3347A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	0,82000	=	0,83640	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,06000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,86640	0,86640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04892
			COST DIRECTE						4,17632
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,17632**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 219 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-48	EFQ3389K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**	**6,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	20,15000	=	1,61200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	23,33000	=	1,86640	
					Subtotal:			3,47840	3,47840
Materials									
	BFQ3389A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,19000	=	3,25380	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
					Subtotal:			3,32880	3,32880
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05218
			COST DIRECTE						6,85938
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,85938**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-49	EFQ338BK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**	**7,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	23,33000	=	2,09970	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	20,15000	=	1,81350	
					Subtotal:			3,91320	3,91320
Materials									
	BFQ338BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,51000	=	3,58020	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
					Subtotal:			3,65520	3,65520

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 220 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05870
COST DIRECTE		7,62710
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,62710**

P-50 EG146902 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **202,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	24,41000	=	0,61025	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,46000	=	0,71150	
					Subtotal:			1,32175	1,32175
Materials									
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	199,55000	=	199,55000	
					Subtotal:			201,17000	201,17000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01983
COST DIRECTE		202,51158
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**202,51158**

P-51 EG161522 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **24,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,46000	=	14,23000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,41000	=	3,66150	
					Subtotal:			17,89150	17,89150
Materials									
	BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,54000	=	5,54000	
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			5,90000	5,90000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 221 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 221

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26837
COST DIRECTE			24,05987
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,05987**

P-52 **EG21271J** m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,28 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,46000	=	1,05302	
			Subtotal:					2,27352	2,27352
Materials									
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,80000	=	0,81600	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					0,97600	0,97600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03410
COST DIRECTE			3,28362
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28362**

P-53 **EG21281J** m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,75 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,46000	=	1,13840	
			Subtotal:					2,35890	2,35890
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,17000	=	1,19340	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 222 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,35340	1,35340
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03538
			COST DIRECTE			3,74768
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,74768**

P-54 **EG21291J** m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	28,46000	=	1,25224	
			Subtotal:					2,47274	2,47274
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,64000	=	1,67280	
			Subtotal:					1,83280	1,83280
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03709
			COST DIRECTE						4,34263
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,34263**

P-55 **EG212A1J** m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x	28,46000	=	1,39454	
			Subtotal:					2,61504	2,61504
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de	1,020	x	2,43000	=	2,47860	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 223 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 223

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			2000 V				
				Subtotal:		2,63860	2,63860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03923
				COST DIRECTE			5,29287
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,29287**

P-56 **EG21HD1J** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **19,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	28,46000	=	1,56530	
				Subtotal:				2,78580	2,78580
Materials									
	BG21HD10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	16,19000	=	16,51380	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
				Subtotal:				16,67380	16,67380
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,04179
				COST DIRECTE					19,50139
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,50139**

P-57 **EG22TD1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,46000	=	0,71150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,41000	=	0,48820	
				Subtotal:				1,19970	1,19970
Materials									
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a	1,020	x	1,24000	=	1,26480	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 224 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 224

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades				
				Subtotal:		1,26480	1,26480
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01800
				COST DIRECTE			2,48250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,48250**

P-58 **EG312324** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
					Subtotal:			0,79305	0,79305
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,96000	=	0,97920	
					Subtotal:			0,97920	0,97920
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01190
				COST DIRECTE					1,78415
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,78415**

P-59 **EG312334** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690	
					Subtotal:			0,79305	0,79305
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,32000	=	1,34640	
					Subtotal:			1,34640	1,34640

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 225 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01190
COST DIRECTE		2,15135
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,15135**

P-60 **EG312632** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **2,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
			Subtotal:					0,79305	0,79305
Materials									
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,01000	=	2,05020	
			Subtotal:					2,05020	2,05020

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01190
COST DIRECTE		2,85515
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,85515**

P-61 **EG312654** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,46000	=	1,13840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,41000	=	0,97640	
			Subtotal:					2,11480	2,11480
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,11000	=	4,19220	
			Subtotal:					4,19220	4,19220

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 226 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03172
COST DIRECTE		6,33872
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,33872**

P-62 **EG312674** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **12,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,46000	=	1,42300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
			Subtotal:					2,64350	2,64350
Materials									
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	9,26000	=	9,44520	
			Subtotal:					9,44520	9,44520

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03965
COST DIRECTE		12,12835
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,12835**

P-63 **EG415A99** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **24,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,46000	=	5,69200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
			Subtotal:					10,57400	10,57400
Materials									
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					13,96000	13,96000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 227 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 227

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15861
COST DIRECTE		24,69261
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,69261**

P-64 EG415A9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **24,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,46000	=	5,69200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
			Subtotal:					10,57400	10,57400
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,71000	=	13,71000	
			Subtotal:					14,18000	14,18000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15861
COST DIRECTE		24,91261
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,91261**

P-65 EG415AJF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **80,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,46000	=	6,54580	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
			Subtotal:					11,42780	11,42780
Materials									
	BG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	68,91000	=	68,91000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 228 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 228

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		69,38000	69,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17142
				COST DIRECTE			80,97922
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,97922**

P-66 EG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **109,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,46000	=	9,96100	
				Subtotal:				14,84300	14,84300
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	94,14000	=	94,14000	
				Subtotal:				94,57000	94,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,22265
				COST DIRECTE					109,63565
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**109,63565**

P-67 EG42439H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **107,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,46000	=	9,96100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
				Subtotal:				14,84300	14,84300
Materials									

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 229 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 229

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,65000	=	91,65000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			92,08000	92,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22265
			COST DIRECTE						107,14565
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,14565**

P-68 **EG4243JH** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **169,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,46000	=	14,23000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
					Subtotal:			19,11200	19,11200
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	149,73000	=	149,73000	
					Subtotal:			150,16000	150,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28668
			COST DIRECTE						169,55868
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**169,55868**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 230 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 230

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-69	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**	**88,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,46000	=	8,82260	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
			Subtotal:					10,04310	10,04310
Materials									
	BG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	78,67000	=	78,67000	
			Subtotal:					78,67000	78,67000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15065
			COST DIRECTE						88,86375
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,86375**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-70	EG62B1D2	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**14,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,46000	=	4,26900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,41000	=	4,46703	
			Subtotal:					8,73603	8,73603
Materials									
	BG62B1D2	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà,	1,000	x	5,21000	=	5,21000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
			Subtotal:					5,59000	5,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13104
			COST DIRECTE						14,45707
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,45707**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 231 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 231

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	Rend.: 1,000	10,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,46000	=	4,26900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,41000	=	4,46703	
					Subtotal:			8,73603	8,73603
Materials									
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
					Subtotal:			2,12000	2,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13104
			COST DIRECTE						10,98707
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,98707**

P-72	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.: 1,000	113,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,46000	=	4,26900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,41000	=	3,66150	
					Subtotal:			7,93050	7,93050
Materials									
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	105,70000	=	105,70000	
					Subtotal:			105,70000	105,70000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11896
			COST DIRECTE						113,74946
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,74946**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 232 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 232

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**84,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,41000	=	5,37020	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,46000	=	6,26120	
					Subtotal:			11,63140	11,63140
Materials									
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	72,45000	=	72,45000	
					Subtotal:			72,45000	72,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,17447
			COST DIRECTE						84,25587
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,25587**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.: 1,000**	**129,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,46000	=	5,69200	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,41000	=	1,22050	
					Subtotal:			6,91250	6,91250
Materials									
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	122,28000	=	122,28000	
					Subtotal:			122,28000	122,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10369
			COST DIRECTE						129,29619
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,29619**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 233 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-75	**EM31261J**	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.:**	**1,000**			**48,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	20,15000	=	4,03000	
					Subtotal:			8,69600	8,69600
Materials									
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	39,02000	=	39,02000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:			39,33000	39,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13044
			COST DIRECTE						48,15644
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,15644**

P-76	**EM31341K**	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**110,81**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	23,33000	=	9,33200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	20,15000	=	8,06000	
					Subtotal:			17,39200	17,39200
Materials									
	BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	60,30000	=	60,30000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	32,55000	=	32,55000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:			93,16000	93,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26088
			COST DIRECTE						110,81288
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,81288**

P-77	**EMSB31A2**	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.:**	**1,000**			**15,01**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 234 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 234

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
					Subtotal:			6,99900	6,99900
Materials									
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,09000	=	0,36000	
	BMSB31A0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	7,55000	=	7,55000	
					Subtotal:			7,91000	7,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10499
			COST DIRECTE						15,01399
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,01399**

P-78 **EMSB7AL2** u Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **9,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
					Subtotal:			6,99900	6,99900
Materials									
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,09000	=	0,36000	
	BMSB7AL0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	1,84000	=	1,84000	
					Subtotal:			2,20000	2,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10499
			COST DIRECTE						9,30399
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,30399**

P-79 **ENG1U040** u Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 **Rend.: 1,000** **18,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	20,15000	=	4,03000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 235 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 235

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,69600	8,69600
Materials								
	BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x 9,20000 =		9,20000	
					Subtotal:		9,20000	9,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13044
				COST DIRECTE				18,02644
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,02644**

P-80	**ENG6A154**	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada	**Rend.:**	**1,000**		**225,71**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	20,15000 =	6,04500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,33000 =	6,99900	
					Subtotal:		13,04400	13,04400
Materials								
	BNG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	212,47000 =	212,47000	
					Subtotal:		212,47000	212,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19566
				COST DIRECTE				225,70966
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**225,70966**

P-81	**ENTED63**	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 63	**Rend.:**	**1,000**		**427,84**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000 =	57,38000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000 =	49,30000	
					Subtotal:		106,68000	106,68000
Materials								
	ENTEDD63	u	Entrada edifici doble 63	2,000	x	160,58000 =	321,16000	
					Subtotal:		321,16000	321,16000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 236 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 236

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		427,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**427,84000**

P-82 ENTED75 u Entrada edifici canonada aïllada doble 75 **Rend.: 1,000** **566,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
			Subtotal:					106,68000	106,68000
Materials									
	ENTED75X	u	Entrada doble 75	2,000	x	229,97000	=	459,94000	
			Subtotal:					459,94000	459,94000

COST DIRECTE		566,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**566,62000**

P-83 EP434640 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	23,33000	=	0,34995	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	20,15000	=	0,30225	
			Subtotal:					0,65220	0,65220
Materials									
	BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,72000	=	0,75600	
			Subtotal:					0,75600	0,75600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00978
COST DIRECTE		1,41798
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,41798**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 237 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 237

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-84	**FDGZU010A**	m	Banda contínua de plàstic de color blau, de 20 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.:**	**1,000**		**0,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	20,15000	=	0,20150	
			Subtotal:					0,20150	0,20150
Materials									
	BDGZB610A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 20 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,55000	=	0,56100	
			Subtotal:					0,56100	0,56100
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,20133	=	0,00302	
			Subtotal:					0,00302	0,00302

COST DIRECTE		0,76552
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,76552**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-85	**FDGZU010E**	m	Banda contínua de plàstic de color groc, de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.:**	**1,000**		**0,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	20,15000	=	0,20150	
			Subtotal:					0,20150	0,20150
Materials									
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,020	x	0,18000	=	0,18360	
			Subtotal:					0,18360	0,18360
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,20133	=	0,00302	
			Subtotal:					0,00302	0,00302

COST DIRECTE		0,38812
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,38812**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-86	**HEIZRHKAK40**	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 400 de 400Kw , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix mínim. Primera i segona etapa amb entrada d'aire primari i secundari amb turbulències creuades,	**Rend.:**	**1,000**		**87.392,80**	**€**

Document signat electrònicament. Els metadades i l'estat de signatura es troben a l'acabament de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 238 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 238

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.200kg, contingut en aigua 1.580 litres, superfície de l'intercanviador de 33,75 m2. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 400 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació.Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent).Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic.Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,6m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent , per a l'extracció del combustible de la sitja.Sistema HEIZOMAT de canal transportador de 6m de longitud, amb 2 boques per a connexió de 2 rotors, de muntantge completament horitzontal per evitar tensions a l'interior de la sitja. Connexió directe al mateix nivell amb sistema d'elevació de cadena inclinat.Sistema HEIZOMAT elevador DE CADENA intermig de1,6m de longitud, registrable en tota la seva longitud i inclinació màxima de 45º. Sense motor adicional, amb sortida a 90º i que permet la instal·lació del rotor completament horitzontal, allargant la durabilitat de tot el sistema.Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí inclinat , amb motor independent . Dipositades a contenidor industrial de 400 litres de capacitat.Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP. Inclou:

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 4e8801e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 239 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 239

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	40,000	/R x	24,65000	=	986,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	40,000	/R x	28,69000	=	1.147,60000	
					Subtotal:			2.133,60000	2.133,60000
Maquinària									
	C15G-00DE	h	Grua autopropulsada de 30 t	10,000	/R x	81,12000	=	811,20000	
					Subtotal:			811,20000	811,20000
Materials									
	EIZRHK400	u	Caldera Heizomat 400kW	1,000	x	81.648,0000	=	81.648,00000	
					Subtotal:			81.648,00000	81.648,00000
Transport									
	TRANSHEIZ	u	Transport de caldera	1,000	x	2.800,00000	=	2.800,00000	
					Subtotal:			2.800,00000	2.800,00000
				COST DIRECTE					87.392,80000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87.392,80000**

P-87	**LEGRITE**	u	Realització del projcete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	**Rend.:**	**1,000**	**3.585,00** **€**
				COST DIRECTE		3.585,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.585,0000**
P-88	**LEGMODRITE**	u	Realització del projcete de modificació de la instal·lació tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit.	**Rend.:**	**1,000**	**1.600,00** **€**
				COST DIRECTE		1.600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.600,0000**
P-89	**LEGRBET2002**	u	Realitzcaió d'un projecte de ampliació de la instal·lació elèctrica per a equipament amb pública concurrència, incloent inpecció inicial i registre a RITSIC, incloent taxes i visats	**Rend.:**	**1,000**	**1.900,00** **€**
				COST DIRECTE		1.900,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.900,0000**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 240 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-90	**LÑEGRECEPG**	u	Realització d'un projecte de modificació de la receptora de gas	**Rend.: 1,000**		**1.600,00 €**
				COST DIRECTE		1.600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.600,0000**
P-91	**LOX100001**	u	Miniserver LOXONE o equivalent per al control i gestió de sistemes. Amb disposició de 8 entrades digitals i 4 entrades analògiques, 8 sortides digitals i 4 sortides analògiques, amb connexió a bus-link per a la inclusió de altres extensions compatibles. Amb connexió TCP/IP i webserver integrat, o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**453,92 €**
				COST DIRECTE		453,92000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**453,9200**
P-92	**LOX100002**	u	Extensió tipus per a sistemes LOXONE o equivalent amb 8 sortides digitals, 12 entrades digitals, 4 sortides analògiques i 4 entrades analògiques, o equivalent.	**Rend.: 1,000**		**362,78 €**
				COST DIRECTE		362,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**362,7800**
P-93	**LOX100014**	u	1-Wire Extension per a la connexió de sondes 1-wire de LOXONE o equivalent	**Rend.: 1,000**		**154,05 €**
				COST DIRECTE		154,05000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,0500**
P-94	**LOX100124**	u	ModBus Extension per a la comunicació MODBUS RTU de sistemes LOXONE o equivalent	**Rend.: 1,000**		**207,81 €**
				COST DIRECTE		207,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**207,8100**
P-95	**LOXCTETRI**	u	Comptador trifàsic LOXONE o equivalent	**Rend.: 1,000**		**272,34 €**
				COST DIRECTE		272,34000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**272,3400**
P-96	**LOXFA2442**	u	Font d'alimentació de 24V a 4,20A	**Rend.: 1,000**		**61,05 €**
				COST DIRECTE		61,05000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,0500**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 241 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 241

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	LOXSENSME	u	Sensor de temperatura metàl·lic. Inclou beina i part proporcional de cablejat i connexió.	Rend.: 1,000	15,47 €

COST DIRECTE		15,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,4700**

P-98 MAGNA14060 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60, o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.172,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	20,15000	=	40,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	23,33000	=	46,66000	
			Subtotal:					86,96000	86,96000
Materials									
	MAGNA140	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60	1,000	x	1.085,40000	=	1.085,40000	
			Subtotal:					1.085,40000	1.085,40000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,1741	% s	86,96152	=	0,15140	
			Subtotal:					0,15140	0,15140

COST DIRECTE		1.172,51140
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.172,51140**

P-99 MAGNA180100 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.668,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	23,33000	=	46,66000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	20,15000	=	60,45000	
			Subtotal:					107,11000	107,11000
Materials									
	MAGNA180	u	Bomba Magna 1 80-100	1,000	x	2.553,50000	=	2.553,50000	
			Subtotal:					2.553,50000	2.553,50000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	107,11006	=	7,68429	
			Subtotal:					7,68429	7,68429

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 242 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 242

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.668,29429
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.668,29429**

P-100 MAGNA34060 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.310,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
			Subtotal:					94,35500	94,35500
Materials									
	MAGNA340	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10	1,000	x	1.216,60000	=	1.216,60000	
			Subtotal:					1.216,60000	1.216,60000

COST DIRECTE		1.310,95500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.310,95500**

P-101 MAGNA35080 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.252,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	20,15000	=	70,52500	
			Subtotal:					140,51500	140,51500
Materials									
	MAGNA350	u	Bomba Magna 3 50-80	1,000	x	2.108,00000	=	2.108,00000	
			Subtotal:					2.108,00000	2.108,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	140,51520	=	3,51288	
			Subtotal:					3,51288	3,51288

COST DIRECTE		2.252,02788
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.252,02788**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 243 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 243

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	MAGNA380100	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent.	Rend.: 1,000	3.345,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	20,15000	=	70,52500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
			Subtotal:					140,51500	140,51500
Materials									
	MAGNA380	u	Bomba Magna 3 80-100	1,000	x	3.201,00000	=	3.201,00000	
			Subtotal:					3.201,00000	3.201,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	140,51520	=	3,51288	
			Subtotal:					3,51288	3,51288
				COST DIRECTE					3.345,02788
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.345,02788**

P-103	MODIINSTAL	u	Desmuntatge i trasllat d'instal·lacions afectades per la zona d'actuació, tot inclós	Rend.: 1,000	3.000,00 €

COST DIRECTE			3.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.000,0000**

P-104	MUNBOMB	u	Muntatge bomba B1 existentn	Rend.: 1,000	65,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	23,33000	=	34,99500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	20,15000	=	30,22500	
			Subtotal:					65,22000	65,22000
				COST DIRECTE					65,22000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,22000**

P-105	MUNTATGEGA	u	Muntatge de conjunt de calderes de gas extretes de l'escola Joncadella	Rend.: 1,000	533,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	24,65000	=	246,50000	
	A01-000P	h	Oficial 1a muntador	10,000	/R x	28,69000	=	286,90000	

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 244 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 244

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal: 533,40000	533,40000
			COST DIRECTE	533,40000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**533,40000**

P-106 MUNTCALDGA u Muntatge de calderes de gas en nova ubicació segons requeriments del projecte. **Rend.: 1,000** **757,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,46000	=	56,92000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,41000	=	48,82000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	15,000	/R x	20,15000	=	302,25000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,000	/R x	23,33000	=	349,95000	
						Subtotal:		757,94000	757,94000
						COST DIRECTE			757,94000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**757,94000**

P-107 P.EMERGENCI u Polsador de parada d'emergència incloent el contador de tall **Rend.: 1,000** **163,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,15000	=	10,07500	
						Subtotal:		21,74000	21,74000
Materials									
	P.EMERGX	u	Polsador de parada d'emergència	1,000	x	52,67000	=	52,67000	
						Subtotal:		52,67000	52,67000
Partides d'obra									
	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	1,000	x	88,86375	=	88,86375	
						Subtotal:		88,86375	88,86375
						COST DIRECTE			163,27375
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,27375**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 245 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 245

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-108	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**Rend.: 1,000**	**1.542,28 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-01Q3	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,000	x	1.542,28000	=	1.542,28000	
					Subtotal:			1.542,28000	1.542,28000
					COST DIRECTE				1.542,28000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.542,28000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-109	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**10,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	23,96000	=	8,19432	
					Subtotal:			8,19432	8,19432
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	52,25000	=	1,51525	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072	/R x	14,32000	=	1,03104	
					Subtotal:			2,54629	2,54629
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12291
					COST DIRECTE				10,86352
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,86352**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-110	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**Rend.: 1,000**	**132,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,175	/R x	34,00000	=	5,95000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 246 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 246

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,700	/R x	30,45000	=	21,31500	
	A0D-0007	h	Manobre	2,800	/R x	23,17000	=	64,87600	
					Subtotal:			92,14100	92,14100
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,700	/R x	55,10000	=	38,57000	
					Subtotal:			38,57000	38,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,38212
				COST DIRECTE					132,09312
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,09312**

P-111 P214O-4RO4 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **149,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	23,17000	=	147,70875	
					Subtotal:			147,70875	147,70875
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,21563
				COST DIRECTE					149,92438
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**149,92438**

P-112 P214P-E7J0 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **100,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	28,22000	=	16,93200	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	=	37,07200	
					Subtotal:			54,00400	54,00400
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	59,00000	=	35,40000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x	52,25000	=	5,74750	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	7,49000	=	4,49400	
					Subtotal:			45,64150	45,64150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,81006
				COST DIRECTE					100,45556
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,45556**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 247 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 247

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-113	**P214R-8GX1**	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**Rend.:**	**0,500**			**5,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	1,39020	
			Subtotal:					1,39020	1,39020
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0362	/R x	52,25000	=	3,78290	
			Subtotal:					3,78290	3,78290
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02085
			COST DIRECTE						5,19395
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,19395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-114	**P214S-73G5**	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**4,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					3,55450	3,55450
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	94,89000	=	0,06642	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,32000	=	0,71600	
			Subtotal:					0,78242	0,78242
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05332
			COST DIRECTE						4,39024
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,39024**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-115	**P214W-FEMK**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**			**11,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000	=	8,38600	
			Subtotal:					8,38600	8,38600

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 248 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 248

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,46000	= 2,96100	
					Subtotal:		2,96100	2,96100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12579
				COST DIRECTE				11,47279
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,47279**

P-116 **P21G4-55R3** m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 50 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,30 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,018	/R x	94,89000	= 1,70802	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,027	/R x	59,00000	= 1,59300	
					Subtotal:		3,30102	3,30102
				COST DIRECTE				3,30102
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,30102**

P21Q2-8GXP u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,72 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,96000	= 3,59400	
					Subtotal:		3,59400	3,59400
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	14,32000	= 1,07400	
					Subtotal:		1,07400	1,07400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05391
				COST DIRECTE				4,72191
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,72191**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 249 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 249

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P21Q2-8GXQ	u	Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**59,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
			Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	55,10000	=	27,55000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	14,32000	=	7,16000	
			Subtotal:					34,71000	34,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35940
			COST DIRECTE						59,02940
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,02940**

P-117	**P21Q2-8GXX**	u	Retirada i posterior recol·locació de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, aplec i emmagatzematge de l'equipament per a reutilització i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada i recol·locació d'elements de contenció de sorral i adequació de la sorra continguda per a col·locació a la nova ubicació a dins del mateix recinte a escollir per la propietat.	**Rend.: 0,050**	**1.180,59 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	479,20000	
			Subtotal:					479,20000	479,20000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	14,32000	=	143,20000	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	55,10000	=	551,00000	
			Subtotal:					694,20000	694,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		7,18800
			COST DIRECTE						1.180,58800
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.180,58800**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 250 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-118	P21Q2-8GYY	u	Retirada i recol·locació de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 0,100				47,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,96000 =	35,94000	
					Subtotal:		35,94000	35,94000
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	14,32000 =	10,74000	
					Subtotal:		10,74000	10,74000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,53910
				COST DIRECTE				47,21910
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,21910**
	P21Q3-HBR5	u	Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				30,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,2937	/R x	23,17000 =	29,97503	
					Subtotal:		29,97503	29,97503
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44963
				COST DIRECTE				30,42466
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,42466**
P-119	P21Q3-HBXX	u	Retirada i recol·locació de mòdul de sustentació de bicicletes a emplaçament a escollir per la propietat a dins del mateix recinte, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 0,250				121,70 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,2937	/R x	23,17000 =	119,90012	
					Subtotal:		119,90012	119,90012
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,79850
				COST DIRECTE				121,69862
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,69862**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 251 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 251

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-120	**P21R0-92G6**	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.:**	**1,000**				**125,61 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	32,29000	=	8,39540	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	28,65000	=	7,44900	
					Subtotal:			15,84440	15,84440
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	47,48000	=	35,61000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260	/R x	3,41000	=	0,88660	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	55,10000	=	42,42700	
					Subtotal:			78,92360	78,92360
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	50,00000	=	5,00000	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	80,00000	=	25,60000	
					Subtotal:			30,60000	30,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23767
				COST DIRECTE					125,60567
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**125,60567**
P-121	**P21R0-92GK**	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.:**	**1,000**				**244,54 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x	28,65000	=	22,92000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x	32,29000	=	51,66400	
					Subtotal:			74,58400	74,58400
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	47,48000	=	49,85400	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,600	/R x	3,41000	=	5,45600	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800	/R x	13,77000	=	11,01600	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1e6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 252 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 252

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-003B	h	Camió grua	1,100 /R x	55,10000	=	60,61000	
				Subtotal:			126,93600	126,93600
Materials								
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150 x	50,00000	=	7,50000	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,430 x	80,00000	=	34,40000	
				Subtotal:			41,90000	41,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,11876
			COST DIRECTE					244,53876
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,53876**

P-122	**P2217-55SQ**	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**Rend.:**	**1,000**		**24,84**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052 /R x	94,89000	=	4,93428	
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,177 /R x	112,44000	=	19,90188	
				Subtotal:			24,83616	24,83616
			COST DIRECTE					24,83616
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,83616**

P-123	**P2217-55SU**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**0,600**		**6,25**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x	98,75000	=	6,25417	
				Subtotal:			6,25417	6,25417
			COST DIRECTE					6,25417
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,25417**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 253 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-124	**P221B-EL6Z**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**0,600**				**12,45 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	52,25000	=	12,45292	
					Subtotal:			12,45292	12,45292
				COST DIRECTE					12,45292
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,45292**
P-125	**P221B-EL8Q**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**				**43,08 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	52,25000	=	10,45000	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450	/R x	72,50000	=	32,62500	
					Subtotal:			43,07500	43,07500
				COST DIRECTE					43,07500
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,07500**
P-126	**P221C-DYZH**	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.:**	**1,000**				**56,97 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			2,31700	2,31700
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3623	/R x	52,25000	=	18,93018	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	72,50000	=	35,69175	
					Subtotal:			54,62193	54,62193

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 254 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03476
COST DIRECTE			56,97369
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,97369**

P-127 **P221C-DYZM** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	23,17000	=	1,85360	
			Subtotal:					1,85360	1,85360
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	52,25000	=	6,93880	
			Subtotal:					6,93880	6,93880

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02780
COST DIRECTE			8,82020
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,82020**

P-128 **P221E-AWDV** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **14,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	23,17000	=	4,65717	
			Subtotal:					4,65717	4,65717
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	52,25000	=	10,08425	
			Subtotal:					10,08425	10,08425

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06986
COST DIRECTE			14,81128
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,81128**

P-129 **P2241-52SN** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	73,88000	=	0,81268	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 255 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 255

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	74,50000 =	0,74500	
					Subtotal:		1,55768	1,55768
					COST DIRECTE			1,55768
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,55768**

P-130 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària **Rend.: 1,000** **2,35 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
					Subtotal:		2,31700	2,31700
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03476
					COST DIRECTE			2,35176
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,35176**

P-131 P2251-5482 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim **Rend.: 1,000** **44,18 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000 =	0,23170	
					Subtotal:		0,23170	0,23170
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	94,89000 =	0,56934	
					Subtotal:		0,56934	0,56934
Materials								
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	19,52000 =	43,37344	
					Subtotal:		43,37344	43,37344
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00348
					COST DIRECTE			44,17796
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,17796**

P-132 P2251-5488 m3 Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim **Rend.: 1,000** **23,11 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000 =	0,23170	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 256 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,23170	0,23170
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	94,89000 =	0,56934	
					Subtotal:		0,56934	0,56934
Materials								
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,616	x	13,80000 =	22,30080	
					Subtotal:		22,30080	22,30080
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00348
				COST DIRECTE				23,10532
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,10532**

	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**40,97**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,96000 =	13,17800	
					Subtotal:		13,17800	13,17800
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000 =	6,32225	
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000 =	3,01950	
					Subtotal:		9,34175	9,34175
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	20,28000 =	18,25200	
					Subtotal:		18,25200	18,25200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19767
				COST DIRECTE				40,96942
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,96942**

P-133	**P2255-DPXX**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. La primera operació consistirà en el rebliment del llit de sorra previ a la col·locació de les canonades pre aïllades, la resta del rebliment es farà una vegada col·locades les canonades.	**Rend.:**	**0,800**	**46,65**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 257 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 257

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,96000	=	16,47250	
			Subtotal:					16,47250	16,47250
Maquinària									
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000	=	3,77438	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	7,90281	
			Subtotal:					11,67719	11,67719
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	20,28000	=	18,25200	
			Subtotal:					18,25200	18,25200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24709
			COST DIRECTE						46,64878
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,64878**

P-134 P241-FIPD m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **2,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-W364	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	26,88000	=	2,68800	
			Subtotal:					2,68800	2,68800
			COST DIRECTE						2,68800
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,68800**

P-135 P2R4-HJ45 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km **Rend.: 1,000** **5,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,136	/R x	33,03000	=	4,49208	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	153,95000	=	1,06226	
			Subtotal:					5,55434	5,55434
			COST DIRECTE						5,55434
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,55434**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 258 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 258

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P2R4-VSS2	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
	P2R4-VSS5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**
P-136	**P2R6-4I5P**	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**40,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000	=	17,37750	
			Subtotal:					17,37750	17,37750
Maquinària									
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
			Subtotal:					23,18000	23,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,17378
			COST DIRECTE						40,73128
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,73128**

P-137	**P2RA-EU3R**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**23,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	23,00000	=	23,00000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 259 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 259

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	23,00000		23,00000
			COST DIRECTE			23,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,00000**

P-138 P2RB-HFVK m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **6,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
			Subtotal:					6,99200	6,99200
			COST DIRECTE						6,99200
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,99200**

P-139 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,65000	=	0,19720	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
			Subtotal:					0,36376	0,36376
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,02000	=	0,01030	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
			Subtotal:					1,36657	1,36657
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00546
			COST DIRECTE						1,73579
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,73579**

P-140 P311-DQ6I m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **23,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
	A01-FE02	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 260 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,34350	18,34350
Materials								
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,69000 =	0,08070	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x	388,96000 =	1,71142	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,44000 =	2,90400	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,83000 =	0,18666	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000 =	0,25817	
					Subtotal:		5,14095	5,14095
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27515
				COST DIRECTE				23,75960
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,75960**

P-141 **P312-I5RI** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **113,20 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	23,17000 =	10,19480	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	27,76000 =	3,05360	
					Subtotal:		13,24840	13,24840
Materials								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000 =	99,74800	
					Subtotal:		99,74800	99,74800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19873
				COST DIRECTE				113,19513
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,19513**

P-142 **P320-D6Y8** kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,95 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000 =	0,29580	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000 =	0,27760	
					Subtotal:		0,57340	0,57340
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	2,02000 =	0,01232	
	B0B9-07AE	kg	Acer en barres corrugades elaborat a taller manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500	1,000	x	1,35627 =	1,35627	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del document original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 261 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 261

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			N/mm2		
			Subtotal:	1,36859	1,36859
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00860
			COST DIRECTE		1,95059
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,95059**

P-143 P322-D77I m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **32,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,546	/R x	27,76000	=	15,15696	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,468	/R x	24,65000	=	11,53620	
			Subtotal:					26,69316	26,69316
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	1,071	x	3,12000	=	3,34152	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,69000	=	0,26900	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,76000	=	0,11878	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,44000	=	0,87991	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,72000	=	0,17200	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	28,22000	=	0,28502	
			Subtotal:					5,35623	5,35623
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						0,66733
			COST DIRECTE						32,71672
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,71672**

P-144 P324-M72B m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **127,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	27,76000	=	1,99872	
	A0D-0007	h	Manobre	0,288	/R x	23,17000	=	6,67296	
			Subtotal:					8,67168	8,67168
Maquinària									

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 262 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 262

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	164,75000	= 19,77000	
					Subtotal:		19,77000	19,77000
Materials								
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	93,85000	= 98,54250	
					Subtotal:		98,54250	98,54250
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,21679
			COST DIRECTE					127,20097
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**127,20097**

P-145 **P3Z3-D53G** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,34** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,76000	= 2,08200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	= 3,47550	
					Subtotal:		5,55750	5,55750
Materials								
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	73,29000	= 7,69545	
					Subtotal:		7,69545	7,69545
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08336
			COST DIRECTE					13,33631
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,33631**

P-146 **P442-DFZP** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,34** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000	= 0,50796	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000	= 0,24740	
					Subtotal:		0,75536	0,75536
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	= 0,05598	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 263 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 263

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,05598	0,05598
Materials								
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,51000 =		1,51000	
					Subtotal:		1,51000	1,51000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01888
					COST DIRECTE			2,34022
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,34022**

P-147 P445-E7G4 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,74000	=	0,49480	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,035	/R x	28,22000	=	0,98770	
					Subtotal:			1,48250	1,48250
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035	/R x	3,11000	=	0,10885	
					Subtotal:			0,10885	0,10885
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,36000	=	1,36000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,03706
					COST DIRECTE				2,98841
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,98841**

P-148 P446-DMAC kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **2,55 €**

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 264 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 264

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	28,69000	= 0,34428	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	24,65000	= 0,29580	
					Subtotal:		0,64008	0,64008
Materials								
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,89000	= 1,89000	
					Subtotal:		1,89000	1,89000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,01600
			COST DIRECTE					2,54608
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,54608**

P-149 **P448-44GX** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **4,57** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,032	/R x	28,69000	= 0,91808	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,018	/R x	24,65000	= 0,44370	
					Subtotal:		1,36178	1,36178
Materials								
	B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	3,17000	= 3,17000	
					Subtotal:		3,17000	3,17000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,03404
			COST DIRECTE					4,56582
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,56582**

P-150 **P4510-I2ID** m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 0,100** **622,29** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	27,76000	= 180,44000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	= 92,68000	
					Subtotal:		273,12000	273,12000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 265 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 265

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	164,75000	=	247,12500	
					Subtotal:			247,12500	247,12500
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	90,68000	=	95,21400	
					Subtotal:			95,21400	95,21400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		6,82800
				COST DIRECTE					622,28700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**622,28700**

P-151 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 0,100** **5,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000	=	1,94320	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000	=	1,72550	
					Subtotal:			3,66870	3,66870
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
					Subtotal:			1,36637	1,36637
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05503
				COST DIRECTE					5,09010
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,09010**

P-152 P4DH-DQDY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m **Rend.: 0,100** **244,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,65000	=	123,25000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,76000	=	111,04000	
					Subtotal:			234,29000	234,29000
Materials									
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,69000	=	0,26900	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 266 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 266

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,95000	=	3,54000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	11,76000	=	0,12936	
						Subtotal:		4,19836	4,19836
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		5,85725
				COST DIRECTE					244,34561
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,34561**

P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**1,65**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	27,76000	=	0,27760	
				Subtotal:			0,27760	0,27760
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
				Subtotal:			1,36637	1,36637
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00416
			COST DIRECTE					1,64813
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,64813**

P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**Rend.:**	**1,000**			**156,85**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	=	37,07200	
				Subtotal:			48,17600	48,17600
Materials								
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	102,81416	=	107,95487	
				Subtotal:			107,95487	107,95487

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 267 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,72264
COST DIRECTE			156,85351
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,85351**

P4E4-5NRP m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Rend.: 1,000 **46,90** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,64813	=	1,73054	
P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,020	x	156,85351	=	3,13707	
P4E5-DKT3	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	42,03176	=	42,03176	
					Subtotal:		46,89937	46,89937

COST DIRECTE		46,89937
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,89937**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 268 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 268

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-153	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada inclou peces, formigó i armat de llindes i cèrcols.	**Rend.:**	**1,000**	**57,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E5-DKT3	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,200	x	42,03176	=	50,43811	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,030	x	156,85351	=	4,70561	
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,200	x	1,64813	=	1,97776	
					Subtotal:			57,12148	57,12148
				COST DIRECTE					57,12148
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,12148**

	P4E5-DKT3	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**42,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-0007	h	Manobre	0,260	x	23,17000	=	6,02420	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 269 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 269

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	27,76000 =	14,43520	
					Subtotal:		20,45940	20,45940
Materials								
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,35000 =	18,14063	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	167,73488 =	2,81795	
					Subtotal:		20,95858	20,95858
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,61378
				COST DIRECTE				42,03176
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,03176**

P-154	**P4FM-4SXX**	m2	Reparació posterior al pas d'instal·lacions amb reposició de peces de mur de ceràmica o maçoneria amb peces necessàries, morter, enguixats, acabats i pintats totalment acabat i reparat fins a aconseguir les característiques anteriors a la intervenció.	**Rend.:**	**1,000**		**37,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000 =	11,58500	
					Subtotal:		25,46500	25,46500
Materials								
	B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,920	x	0,25000 =	8,48000	
	B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	171,36320 =	2,87890	
					Subtotal:		11,35890	11,35890
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,63663
				COST DIRECTE				37,46053
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,46053**

P-155	**P4Z0-61TG**	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 130 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de formigó	**Rend.:**	**1,000**		**10,10**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 270 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 270

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,210	/R x	27,76000	=	5,82960	
			Subtotal:					5,82960	5,82960
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,053	/R x	3,80000	=	0,20140	
			Subtotal:					0,20140	0,20140
Materials									
	B0AP-07IU	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 130 mm de llargària	1,000	x	3,98000	=	3,98000	
			Subtotal:					3,98000	3,98000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08744
			COST DIRECTE						10,09844
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,09844**

P-156 **P540-CV93** m2 Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **79,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,780	/R x	27,76000	=	21,65280	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,380	/R x	24,65000	=	9,36700	
			Subtotal:					31,01980	31,01980
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,95000	=	0,28500	
	B0CH2-21F	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	1,100	x	14,72000	=	16,19200	
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	8,91000	=	9,80100	
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,100	x	6,40000	=	7,04000	
	B7C93-0J46	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i	1,100	x	9,07000	=	9,97700	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 271 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 271

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			resistència tèrmica >= 1 m2·K/W						
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,39000	=	1,17000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,17000	=	2,80500	
						Subtotal:		47,27000	47,27000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,77550
				COST DIRECTE					79,06530
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,06530**

	P54C-WHKG	m	Remat de planxa d'acer plegada, en coberta de planxes metàl·liques	**Rend.:**	**1,000**	**0,00**	**€**
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

	P54C-WHO4	m	Remat de planxa d'acer plegada, en coberta de planxes metàl·liques	**Rend.:**	**1,000**	**19,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
						Subtotal:		10,02125	10,02125
Materials									
	B0CHK-2OV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
						Subtotal:		9,02000	9,02000
				COST DIRECTE					19,04125
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,04125**

P-157	**P6142-57EJ**	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**Rend.:**	**0,500**	**38,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	22,20800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	9,26800	
						Subtotal:		31,47600	31,47600

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 272 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 272

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0F13-0LM9	u	Maó foradat senzill R-5 de 290x140x40 mm, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,5012	x	0,23000	= 5,17528	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0075	x	112,37960	= 0,84285	
					Subtotal:		6,01813	6,01813
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,78690
				COST DIRECTE				38,28103
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,28103**

P6Z5-6546 m Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 50x2 mm, col·locats amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **11,48 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	= 2,46500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	= 2,86900	
					Subtotal:		5,33400	5,33400
Materials								
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x	1,91000	= 5,73000	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,600	x	0,21000	= 0,33600	
					Subtotal:		6,06600	6,06600
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08001
				COST DIRECTE				11,48001
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,48001**

P-158 **P6Z5-65XX** m Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 250x3 mm, col·locats amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **37,27 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	= 11,47600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	= 9,86000	
					Subtotal:		21,33600	21,33600
Materials								
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,600	x	0,21000	= 0,33600	
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	8,000	x	1,91000	= 15,28000	
					Subtotal:		15,61600	15,61600

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 273 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 273

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,32004
			COST DIRECTE		37,27204
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,27204**

P783-8D35 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			7,63950	7,63950
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,95000	=	2,09000	
					Subtotal:			2,09000	2,09000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11459
COST DIRECTE		9,84409
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,84409**

P-159 **P791-8A6Z** m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **17,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	9,84409	=	9,84409	
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	7,65929	=	7,65929	
					Subtotal:			17,50338	17,50338

COST DIRECTE		17,50338
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,50338**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 274 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 274

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-160	**P7A3-5QH9**	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.:**	**1,000**				**2,10 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
					Subtotal:			1,20255	1,20255
Materials									
	B775-0KR6	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	1,100	x	0,80000	=	0,88000	
					Subtotal:			0,88000	0,88000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01804
			COST DIRECTE						2,10059
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,10059**
P-161	**P83EJ-9U53**	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre	**Rend.:**	**1,000**				**96,99 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,210	/R x	24,65000	=	5,17650	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,638	/R x	27,76000	=	17,71088	
					Subtotal:			22,88738	22,88738
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	3,36000	=	0,40320	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	14,420	x	1,33000	=	19,17860	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,410	x	0,59000	=	0,83190	
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,525	x	1,91000	=	1,00275	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,400	x	11,73000	=	28,15200	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,440	x	10,85000	=	15,62400	
	B7C44-0JJ0	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	1,050	x	3,68000	=	3,86400	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,600	x	0,04000	=	0,06400	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 275 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 275

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,600	x	1,37000	=	2,19200	
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,030	x	1,15000	=	1,18450	
						Subtotal:		73,75695	73,75695
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34331
				COST DIRECTE					96,98764
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,98764**

	P83EQ-B3SX	m2	Revestiment de paraments verticals amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**142,96**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,900	/R x	24,84000 =	22,35600	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,900	/R x	28,26000 =	25,43400	
						Subtotal:	47,79000	47,79000
Materials								
	B0K1-2MVZ	m	Rastrell de composite de fusta i plàstic de 50x30 mm de secció, per a suport de tarima	5,9325	x	4,44000 =	26,34030	
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	5,9325	x	10,43000 =	61,87598	
	B0AO-07IJ	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	8,000	x	0,78000 =	6,24000	
						Subtotal:	94,45628	94,45628
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,71685
				COST DIRECTE				142,96313
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,96313**

P-162	**P83EQ-B3YY**	m2	Revestiment de paraments verticals amb llistons de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 20mm de gruix, col·locat sobre perfils omega d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, tot inclós.	**Rend.:**	**1,000**		**169,63**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,900	/R x	24,84000 =	22,35600	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,900	/R x	28,26000 =	25,43400	
						Subtotal:	47,79000	47,79000
Materials								
	B0H1-H53S	m2	Post de fusta de pi tractada a l'autoclau amb sals de coure, encadellada de 22 mm de gruix	6,000	x	15,22000 =	91,32000	
	B442-0L2U	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2,format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U	4,000	x	2,29000 =	9,16000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 276 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 276

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat						
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	24,000	x	0,86000	=	20,64000	
					Subtotal:			121,12000	121,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,71685
				COST DIRECTE					169,62685
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**169,62685**

P83Q2-8S43 m2 Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%, de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **28,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
					Subtotal:			10,09420	10,09420
Materials									
	B0CH6-206Z	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2 acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,020	x	16,95000	=	17,28900	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
					Subtotal:			18,30900	18,30900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15141
				COST DIRECTE					28,55461
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,55461**

P-163 **P83Q2-8SXX** m2 Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50,96%, de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou part proporcional de remats **Rend.: 0,600** **38,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	8,21667	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	8,60700	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 277 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 277

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,82367	16,82367
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000 =	1,02000	
	B0CH6-206Z	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2 acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,200	x	16,95000 =	20,34000	
					Subtotal:		21,36000	21,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25236
				COST DIRECTE				38,43603
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,43603**

P-164 P885-60AB m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis **Rend.: 1,000** **19,43 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	0,400	/R x	27,76000 =	11,10400	
	A01-FEP7	h	Ajudant estucador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
					Subtotal:		16,03400	16,03400
Materials								
	B884-16IQ	kg	Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	19,950	x	0,15000 =	2,99250	
					Subtotal:		2,99250	2,99250
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,40085
				COST DIRECTE				19,42735
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,42735**

P-165 P89C-391J m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **26,44 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,65000 =	1,72550	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,76000 =	19,43200	
					Subtotal:		21,15750	21,15750
Materials								
	B8Z6-0P2J	kg	Imprimació ignífuga	0,204	x	10,52000 =	2,14608	
	B891-0P05	kg	Esmalt ignífug	0,2601	x	10,85000 =	2,82209	
					Subtotal:		4,96817	4,96817

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 278 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 278

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31736
COST DIRECTE			26,44303
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,44303**

P-166 P8JC-I89J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **19,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
			Subtotal:					10,02125	10,02125
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B0CHK-2OV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071	x	8,00000	=	8,56800	
			Subtotal:					9,58800	9,58800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15032
COST DIRECTE		19,75957
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,75957**

P-167 P931-NAA7 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 0,700** **138,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,133	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	13,24000	
			Subtotal:					18,51440	18,51440
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,78000	=	0,90820	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x	164,75000	=	31,30250	
			Subtotal:					32,21070	32,21070
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	83,05000	=	87,20250	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 279 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 279

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		87,20250	87,20250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27772
				COST DIRECTE			138,20532
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,20532**

P93E-LN84 m2 Llosa de 5 cm de gruix amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **10,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			5,55640	5,55640
Materials									
	B7C24-0KL	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,18000	=	0,01239	
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,0525	x	93,85000	=	4,92713	
					Subtotal:			4,93952	4,93952
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08335
				COST DIRECTE					10,57927
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,57927**

P93M-LN6W m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **33,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	23,17000	=	3,70720	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
					Subtotal:			5,92800	5,92800
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	164,75000	=	13,18000	
					Subtotal:			13,18000	13,18000
Materials									
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	95,25000	=	14,71613	
					Subtotal:			14,71613	14,71613

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 280 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 280

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08892
COST DIRECTE			33,91305
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,91305**

P-168 P9GG-4YI5 m3 Paviment de formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, sense additius, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual **Rend.: 1,000** **175,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	46,34000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	27,76000	=	9,99360	
					Subtotal:			56,33360	56,33360
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,78000	=	0,63574	
					Subtotal:			0,63574	0,63574
Materials									
	B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	1,050	x	112,24000	=	117,85200	
					Subtotal:			117,85200	117,85200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,84500
COST DIRECTE		175,66634
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,66634**

P-169 P9Z3-DP5A m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **3,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	24,65000	=	0,44370	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	27,76000	=	0,49968	
					Subtotal:			0,94338	0,94338
Materials									
	B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,70000	=	2,04000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0122	x	2,02000	=	0,02464	
					Subtotal:			2,06464	2,06464

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 281 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 281

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01415
			COST DIRECTE			3,02217
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,02217**

PAB1-61RC u Porta de planxa d'acer, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau — **Rend.: 1,000** — **254,55 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAY0-505R	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4	1,000	x	77,78856	=	77,78856	
PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	1,000	x	176,76625	=	176,76625	
				Subtotal:			254,55481	254,55481

COST DIRECTE		254,55481
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,55481**

P-170 **PAB1-61XX** u Conjunt de portes P1 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus — **Rend.: 1,000** — **2.863,67 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	14,000	x	176,76625	=	2.474,72750	
PAY0-505R	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4	5,000	x	77,78856	=	388,94280	
				Subtotal:			2.863,67030	2.863,67030

COST DIRECTE		2.863,67030
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.863,67030**

P-171 **PAB1-61YY** u Conjunt de portes P2 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus — **Rend.: 1,000** — **2.510,14 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAY0-505R	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m	5,000	x	77,78856	=	388,94280	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 282 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 282

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4					
	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	12,000	x	176,76625 =	2.121,19500	
					Subtotal:		2.510,13780	2.510,13780
						COST DIRECTE		2.510,13780
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.510,13780**

PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**176,77**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000 =	7,05000	
					Subtotal:		7,05000	7,05000
Materials								
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	1,000	x	169,54000 =	169,54000	
					Subtotal:		169,54000	169,54000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,17625
						COST DIRECTE		176,76625
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,76625**

PAY0-505R	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4	**Rend.:**	**1,000**		**77,79**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,050	/R x	27,76000 =	56,90800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	23,17000 =	12,74350	
					Subtotal:		69,65150	69,65150
Materials								
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,208	x	0,23000 =	0,96784	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0483	x	112,37960 =	5,42793	
					Subtotal:		6,39577	6,39577

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 283 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 283

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,74129
COST DIRECTE			77,78856
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,78856**

P-172 PB31-HAGS m2 Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **101,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
			Subtotal:					20,83100	20,83100
Materials									
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	1,000	x	80,15000	=	80,15000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
			Subtotal:					80,71190	80,71190

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31247
COST DIRECTE		101,85537
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,85537**

P-173 PB31-HAXX m2 Porta de mides 1,3x2m formada per reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **200,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
			Subtotal:					39,34500	39,34500
Materials									
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	2,000	x	80,15000	=	160,30000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 284 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 284

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	160,86190	160,86190	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59018	
			COST DIRECTE		200,79708	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,79708**	

P-174 PD15-78QQ m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **32,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,440	/R x	27,76000	=	12,21440	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,220	/R x	24,65000	=	5,42300	
			Subtotal:					17,63740	17,63740
Materials									
	BD15-0ME5	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	5,54000	=	7,75600	
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,37000	=	4,18500	
	BDY1-0LMF	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
	BDW1-1C2H	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	6,39000	=	2,10870	
			Subtotal:					14,81970	14,81970
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26456
			COST DIRECTE						32,72166
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,72166**

P-175 PD1A-F11P m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **18,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,69000	=	10,32840	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,61000	=	4,42980	
			Subtotal:					14,75820	14,75820
Materials									
	BD1A-1NEL	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	2,21000	=	2,76250	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 285 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 285

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
					Subtotal:			3,56250	3,56250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22137
				COST DIRECTE					18,54207
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,54207**

P-176 PD35-8GKO u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat **Rend.: 1,000** **123,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	23,17000	=	7,64610	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	27,76000	=	6,10720	
					Subtotal:			13,75330	13,75330
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	58,00000	=	12,76000	
					Subtotal:			12,76000	12,76000
Materials									
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	96,89000	=	96,89000	
					Subtotal:			96,89000	96,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20630
				COST DIRECTE					123,60960
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,60960**

P-177 PD54-72M7 u Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) **Rend.: 1,000** **40,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			19,67250	19,67250
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0143	x	54,56000	=	0,78021	
	BD55-9N2W	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable	1,000	x	20,24000	=	20,24000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 286 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 286

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
			AISI 304					
						Subtotal:	21,02021	21,02021
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29509
				COST DIRECTE				40,98780
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,98780**

P-178 **PD5E-FEM6** m Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 **Rend.: 1,000** **47,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0019	/R x	23,96000	=	0,04552	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
						Subtotal:		20,41752	20,41752
Maquinària									
	C153-003H	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	0,200	/R x	39,92000	=	7,98400	
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0013	/R x	1,42000	=	0,00185	
						Subtotal:		7,98585	7,98585
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0004	x	1,62000	=	0,00065	
	BDG4-1GS1	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	1,000	x	15,96000	=	15,96000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0038	x	54,56000	=	0,20733	
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,0315	x	75,88000	=	2,39022	
						Subtotal:		18,55820	18,55820
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,30626
				COST DIRECTE					47,26783
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,26783**

PD5J-43CZ m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,66** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 287 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 287

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	27,76000	=	1,83216	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	24,65000	=	0,81345	
					Subtotal:			2,64561	2,64561
Materials									
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,14000	=	4,55400	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
					Subtotal:			4,97400	4,97400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03968
			COST DIRECTE						7,65929
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,65929**

P-179 **PD5L-6QAU** m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **10,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	23,17000	=	2,20115	
					Subtotal:			7,47555	7,47555
Materials									
	BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	1,050	x	2,35000	=	2,46750	
					Subtotal:			2,46750	2,46750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11213
			COST DIRECTE						10,05518
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,05518**

PD5Z-V9UJ m Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x230x195 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **171,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,17000	=	13,90200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 288 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 288

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			22,23000	22,23000
Materials								
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1196	x	83,05000 =	9,93278	
	BD58-V9UF	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x230x195 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	1,500	x	92,50000 =	138,75000	
				Subtotal:			148,68278	148,68278
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33345
			COST DIRECTE					171,24623
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**171,24623**

P-180	**PD79-ELJT**	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.:**	**1,000**	**40,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
				Subtotal:				17,66750	17,66750
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	7,77000	=	0,77700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
				Subtotal:				2,98195	2,98195
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,23000	=	2,71590	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,5086	x	20,28000	=	10,31441	
	BD7E-1ZQS	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	5,44000	=	6,52800	

Document signat electrònicament. Fitxers vàlids. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 289 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 289

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		19,67831	19,67831
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26501
			COST DIRECTE			40,59277
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,59277**

P-181 **PD79-ELJV** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **51,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	23,96000	=	2,63560	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					20,52760	20,52760
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,110	/R x	7,77000	=	0,85470	
			Subtotal:					3,05965	3,05965
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6248	x	20,28000	=	12,67094	
	BD7E-1ZQW	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	7,45000	=	8,94000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,12000	=	5,97960	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
			Subtotal:					27,86054	27,86054
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30791
			COST DIRECTE						51,75570
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,75570**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 290 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 290

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-182	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000		38,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			17,66750	17,66750
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	7,77000	=	0,77700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
					Subtotal:			2,98195	2,98195
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,4981	x	20,28000	=	10,10147	
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	4,77000	=	5,72400	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000	=	1,94040	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
					Subtotal:			17,85587	17,85587

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26501
COST DIRECTE			38,77033
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,77033**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-183	PD79-ELXX	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000		37,82 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 291 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 291

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			17,66750	17,66750
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	52,25000	=	2,20495	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	7,77000	=	0,77700	
					Subtotal:			2,98195	2,98195
Materials									
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000	=	1,94040	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000	x	4,77000	=	4,77000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,4981	x	20,28000	=	10,10147	
					Subtotal:			16,90187	16,90187
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26501
				COST DIRECTE					37,81633
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,81633**

P-184 **PDN4-61TT** u Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **38,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000	=	9,16080	
					Subtotal:			9,16080	9,16080
Materials									
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	27,89000	=	27,89000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	112,37960	=	0,86532	
					Subtotal:			28,75532	28,75532
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13741
				COST DIRECTE					38,05353
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,05353**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 292 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 292

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.:**	**1,000**			**38,05 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000 =	9,16080	
					Subtotal:		9,16080	9,16080
Materials								
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	27,89000 =	27,89000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	112,37960 =	0,86532	
					Subtotal:		28,75532	28,75532
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13741
				COST DIRECTE				38,05353
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,05353**
P-185	**PDN4-61YY**	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.:**	**1,000**			**38,05 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,76000 =	9,16080	
					Subtotal:		9,16080	9,16080
Materials								
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	27,89000 =	27,89000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	112,37960 =	0,86532	
					Subtotal:		28,75532	28,75532
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13741
				COST DIRECTE				38,05353
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,05353**
P-186	**PEV3-HAHN**	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre dos tubs en posició vertical o	**Rend.:**	**1,000**			**1.221,79 €**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1e6501e8395a4d309b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 293 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 293

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
			Subtotal:					12,50650	12,50650
Materials									
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.209,10000	=	1.209,10000	
			Subtotal:					1.209,10000	1.209,10000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18760
			COST DIRECTE						1.221,79410
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.221,79410**

P-187 PEV3-HAHO u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

Rend.: 1,000 **1.423,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					12,50650	12,50650
Materials									
	BEV3-H5X6	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i	1,000	x	1.410,62000	=	1.410,62000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 294 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 294

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal

Subtotal:		1.410,62000	1.410,62000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18760
COST DIRECTE			1.423,31410
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.423,31410**

P-188 **PEV3-HAHN40** u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS.

Rend.: 1,000 **1.823,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
			Subtotal:					12,50650	12,50650
Materials									
	BEV3-H5X4	u	Comptador 40m3	1,000	x	1.810,62000	=	1.810,62000	
			Subtotal:					1.810,62000	1.810,62000

COST DIRECTE		1.823,12650
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.823,12650**

P-189 **PF15383ARM** u Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent.

Rend.: 1,000 **121,33** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					5,33400	5,33400

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 295 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 295

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	PF16284X	m	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6	1,000	x	116,00000	= 116,00000	
					Subtotal:		116,00000	116,00000
						COST DIRECTE		121,33400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,33400**

P-190 PF325048ARM u Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent. **Rend.: 1,000** **159,09 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	= 2,46500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	= 2,86900	
					Subtotal:		5,33400	5,33400
Materials								
	PF325048A	m	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6	1,000	x	153,76000	= 153,76000	
					Subtotal:		153,76000	153,76000
						COST DIRECTE		159,09400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,09400**

P-191 PF42-65CY m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **16,90 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	= 2,86900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	= 2,46500	
					Subtotal:		5,33400	5,33400
Materials								
	BF43-17YX	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	6,97000	= 7,10940	
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	24,80000	= 3,72000	
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,300	x	2,19000	= 0,65700	
					Subtotal:		11,48640	11,48640

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 296 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 296

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08001
COST DIRECTE			16,90041
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,90041**

P-192 PF42-65DD m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **62,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,255	/R x	24,65000	=	6,28575	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,255	/R x	28,69000	=	7,31595	
			Subtotal:					13,60170	13,60170
Materials									
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	161,22000	=	24,18300	
	BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	22,78000	=	23,23560	
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,300	x	4,01000	=	1,20300	
			Subtotal:					48,62160	48,62160

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20403
COST DIRECTE			62,42733
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,42733**

P-193 PF56-FJJV m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **29,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,92000	=	0,36800	
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,96000	=	0,96000	
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capilaritat	0,300	x	5,04000	=	1,51200	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament a totes les pàgines. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 297 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 297

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF53-FGLU	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	15,41000	=	15,71820	
					Subtotal:			18,55820	18,55820
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16002
			COST DIRECTE						29,38622
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,38622**

P-194 PFB3-DVZ2 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **11,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	28,69000	=	4,59040	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	24,65000	=	3,94400	
					Subtotal:			8,53440	8,53440
Materials									
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,69000	=	1,70700	
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,63000	=	0,64260	
					Subtotal:			2,36960	2,36960
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12802
			COST DIRECTE						11,03202
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,03202**

P-195 PFB3-DVZL m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **18,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,69000	=	6,31180	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,65000	=	5,42300	
					Subtotal:			11,73480	11,73480
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 298 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 298

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYH-W65E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,38000	= 0,38000		
	BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 21,16000	= 6,34800		
					Subtotal:	6,72800		6,72800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17602
				COST DIRECTE				18,63882
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,63882**

P-196 **PFQ0-3KLF** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **7,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
					Subtotal:			4,80060	4,80060
Materials									
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,500	x	0,15000	=	0,07500	
	BFQ0-0DG7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	2,88000	=	2,93760	
					Subtotal:			3,01260	3,01260
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07201
				COST DIRECTE					7,88521
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,88521**

P-197 **PFQ0-3KOR** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **11,17** **€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 299 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 299

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	24,65000	=	2,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,69000	=	3,15590	
					Subtotal:			5,86740	5,86740
Materials									
	BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	4,99000	=	5,08980	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
					Subtotal:			5,21480	5,21480
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08801
			COST DIRECTE						11,17021
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,17021**

P-198	**PG47-EMCB**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**96,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	32,25000	=	7,41750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,66000	=	5,53200	
					Subtotal:			12,94950	12,94950
Materials									
	BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	82,78000	=	82,78000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			83,29000	83,29000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19424
			COST DIRECTE						96,43374
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,43374**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 300 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PK70-HA32	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	**Rend.:**	**1,000**			**16,44 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000 =	4,06725	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000 =	4,73385	
					Subtotal:		8,80110	8,80110
Materials								
	BK70-H65P	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	1,000	x	7,51000 =	7,51000	
					Subtotal:		7,51000	7,51000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,13202
			COST DIRECTE					16,44312
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,44312**
	PK70-HA33	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	**Rend.:**	**1,000**			**22,79 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
					Subtotal:		10,66800	10,66800
Materials								
	BK70-H65N	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	1,000	x	11,96000 =	11,96000	
					Subtotal:		11,96000	11,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,16002
			COST DIRECTE					22,78802
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,78802**
P-199	**PK70-HA36**	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	**Rend.:**	**1,000**			**59,06 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 301 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 301

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	1,000	x	45,52000	=	45,52000	
					Subtotal:			45,52000	45,52000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20003
				COST DIRECTE					59,05503
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,05503**

P-200 PM12-HB92 u Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada **Rend.: 1,000** **415,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
					Subtotal:			41,01500	41,01500
Materials									
	BM11-H6BF	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots	1,000	x	373,04000	=	373,04000	
					Subtotal:			373,04000	373,04000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,02538
				COST DIRECTE					415,08038
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**415,08038**

P-201 PM14-HCJA u Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **288,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,69000	=	6,88560	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,65000	=	5,91600	
					Subtotal:			12,80160	12,80160
Materials									
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	1,000	x	275,49000	=	275,49000	
					Subtotal:			275,91000	275,91000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 302 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 302

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19202
COST DIRECTE			288,90362
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**288,90362**

PN12-DPMK u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **141,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	28,69000	=	18,93540	
					Subtotal:			18,93540	18,93540
Materials									
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	122,41000	=	122,41000	
					Subtotal:			122,41000	122,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28403
COST DIRECTE		141,62943
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,62943**

P-202 **PN38-H4BQ** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **16,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000	=	4,06725	
					Subtotal:			8,80110	8,80110
Materials									
	BN38-H4BR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt	1,000	x	7,70000	=	7,70000	
					Subtotal:			7,70000	7,70000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 303 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 303

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13202
COST DIRECTE			16,63312
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,63312**

P-203 PN38-H4BS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000	=	4,06725	
			Subtotal:					8,80110	8,80110
Materials									
	BN38-H4BT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
			Subtotal:					11,06000	11,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13202
COST DIRECTE		19,99312
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,99312**

P-204 PN38-H4BU u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **21,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BN38-H4BV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
			Subtotal:					11,06000	11,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16002
COST DIRECTE		21,88802
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,88802**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 304 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 304

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-205	**PN38-H4BW**	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**40,74 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
					Subtotal:		13,33500	13,33500
Materials								
	BN38-H4BX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt	1,000	x	27,20000 =	27,20000	
					Subtotal:		27,20000	27,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20003
				COST DIRECTE				40,73503
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,73503**
P-206	**PN38-H4BY**	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 i preu alt, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**54,35 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
					Subtotal:		13,33500	13,33500
Materials								
	BN38-H4BL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt	1,000	x	40,81000 =	40,81000	
					Subtotal:		40,81000	40,81000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20003
				COST DIRECTE				54,34503
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,34503**
P-207	**PN38-H4BZ**	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**134,97 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000 =	9,46770	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000 =	8,13450	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 305 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 305

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			17,60220	17,60220
Materials								
	BN38-H4C0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 ´´,i preu alt	1,000	x	117,10000 =	117,10000	
				Subtotal:			117,10000	117,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26403
				COST DIRECTE				134,96623
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**134,96623**

P-208 PN38-H4C1 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **78,24 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	
				Subtotal:			16,00200	16,00200
Materials								
	BN38-H4C2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt	1,000	x	62,00000 =	62,00000	
				Subtotal:			62,00000	62,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24003
				COST DIRECTE				78,24203
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,24203**

P-209 PN45-FD20 u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **69,42 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,275	/R x	24,65000 =	6,77875	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,275	/R x	28,69000 =	7,88975	
				Subtotal:			14,66850	14,66850
Materials								
	BN44-2JQZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió	1,000	x	54,53000 =	54,53000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 306 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 306

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca				
				Subtotal:		54,53000	54,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22003
				COST DIRECTE			69,41853
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,41853**

P-210 PN72-45G9 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs **Rend.: 1,000** **402,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,69000	=	12,04980	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
					Subtotal:			22,40280	22,40280
Materials									
	BN73-0X4S	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	1,000	x	379,49000	=	379,49000	
					Subtotal:			379,49000	379,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,33604
				COST DIRECTE					402,22884
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**402,22884**

P-211 PN82-DAOD u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **145,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	24,65000	=	16,26900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	28,69000	=	18,93540	
					Subtotal:			35,20440	35,20440
Materials									
	BN82-0X0Y	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	109,97000	=	109,97000	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 307 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 307

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		109,97000	109,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52807
			COST DIRECTE			145,70247
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,70247**

P-212 PN85-4IN7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **30,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BN85-0X41	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	17,29000	=	17,29000	
			Subtotal:					17,29000	17,29000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20003
			COST DIRECTE						30,82503
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,82503**

P-213 PN85-4IN9 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **37,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BN85-0X43	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	23,58000	=	23,58000	
			Subtotal:					23,58000	23,58000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 308 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 308

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20003
COST DIRECTE			37,11503
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,11503**

P-214 PN85-4INA u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **52,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BN85-0X44	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	35,84000	=	35,84000	
			Subtotal:					35,84000	35,84000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24003
COST DIRECTE		52,08203
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,08203**

P-215 PN85-4INQ u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **76,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
			Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials									
	BN85-0X3V	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	58,16000	=	58,16000	
			Subtotal:					58,16000	58,16000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 309 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 309

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26403
COST DIRECTE		76,02623
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,02623**

P-216 PN85-4IPG u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,69000	=	6,31180	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,65000	=	5,42300	
			Subtotal:					11,73480	11,73480
Materials									
	BN85-0X4A	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	6,63000	=	6,63000	
			Subtotal:					6,63000	6,63000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17602
COST DIRECTE		18,54082
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,54082**

P-217 PN85-HFX6 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **76,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
			Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials									
	BN85-H4EL	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	58,16000	=	58,16000	
			Subtotal:					58,16000	58,16000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 310 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 310

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26403
COST DIRECTE			76,02623
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,02623**

P-218 PN91-ECN0 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **171,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BN91-0WY6	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x	161,15000	=	161,15000	
			Subtotal:					161,15000	161,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16002
COST DIRECTE		171,97802
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,97802**

P-219 PN91-ECN4 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **302,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BN91-0WYV	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x	288,85000	=	288,85000	
			Subtotal:					288,85000	288,85000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 311 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 311

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20003
COST DIRECTE		302,38503
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,38503**

P-220 PNE1-7634 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **177,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	28,69000	=	18,93540	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	24,65000	=	16,26900	
			Subtotal:					35,20440	35,20440
Materials									
	BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	141,75000	=	141,75000	
			Subtotal:					141,75000	141,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,52807
COST DIRECTE		177,48247
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,48247**

P-221 PNE2-765O u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **79,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,69000	=	9,46770	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
			Subtotal:					17,60220	17,60220
Materials									
	BNE2-1N55	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	62,00000	=	62,00000	
			Subtotal:					62,00000	62,00000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 312 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 312

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26403
COST DIRECTE			79,86623
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,86623**

P-222 PNE2-765U u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **67,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BNE2-1N5H	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	1,000	x	51,50000	=	51,50000	
			Subtotal:					51,50000	51,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24003
COST DIRECTE		67,74203
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,74203**

P-223 PNE2-765W u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **23,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000	=	4,06725	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
			Subtotal:					8,80110	8,80110
Materials									
	BNE2-1N5J	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
			Subtotal:					14,23000	14,23000

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 313 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 313

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13202
COST DIRECTE		23,16312
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,16312**

P-224 PNE2-765Y u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **39,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BNE2-1N5L	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	1,000	x	26,43000	=	26,43000	
					Subtotal:			26,43000	26,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20003
COST DIRECTE		39,96503
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,96503**

P-225 PNE2-7673 u Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **49,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BNE2-1N5A	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 40 bar de pressió nominal, acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), malla d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316) amb perforacions d'1 mm de diàmetre	1,000	x	35,91000	=	35,91000	
					Subtotal:			35,91000	35,91000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 314 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 314

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20003
COST DIRECTE			49,44503
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,44503**

P-226 PRESFL0150 u Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua **Rend.: 1,000** **51,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
			Subtotal:					5,83250	5,83250
Materials									
	PRESFL015	u	Pressostat	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
			Subtotal:					45,00000	45,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	5,83257	=	0,41844	
			Subtotal:					0,41844	0,41844

COST DIRECTE		51,25094
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,25094**

P-227 PROGLOX12 u Programació de la instal·lació de control **Rend.: 1,000** **7.230,00 €**

COST DIRECTE		7.230,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.230,0000**

P-228 REPAS u Repassos de paleteria per a tapat de forats d exemeneies i tubs de gas **Rend.: 1,000** **66,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	27,76000	=	41,64000	
			Subtotal:					66,29000	66,29000

COST DIRECTE		66,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,29000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 315 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 315

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-229	**SISTRETEST**	u	Sistema retenidor d'estella format per dos perfils laterals de planxa d'acer galvanitzat plegada fixats a laterals d'obertura i sistema de taulons desmuntables.	**Rend.: 1,000**	**400,00 €**

COST DIRECTE		400,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**400,0000**

P-230	**SS2001**	u	Seguretat i salut durant l'obra	**Rend.: 1,000**	**5.500,00 €**

COST DIRECTE		5.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.500,0000**

P-231	**TV150**	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50ºC per a acompliment de seguretat SLE	**Rend.: 1,000**	**143,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,15000	=	10,07500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
					Subtotal:			15,90750	15,90750
Materials									
	TV150X	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica 50ºC	1,000	x	126,75000	=	126,75000	
					Subtotal:			126,75000	126,75000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	15,90756	=	1,14124	
					Subtotal:			1,14124	1,14124

COST DIRECTE		143,79874
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,79874**

P-232	**TV198**	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98ºC per a acompliment de seguretat SLE	**Rend.: 1,000**	**153,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,15000	=	10,07500	
					Subtotal:			15,90750	15,90750
Materials									
	TV198X	u	Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 98ºC	1,000	x	136,75000	=	136,75000	
					Subtotal:			136,75000	136,75000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	15,90756	=	1,14124	

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 316 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 316

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		1,14124	1,14124
					COST DIRECTE			153,79874
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,79874**

P-233 VEXP150 u Dipòsit d'expansió de 150 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1´´, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **158,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,15000	=	10,07500	
					Subtotal:			21,74000	21,74000
Materials									
	VEXP150X	u	Vas d'expansió de 150l	1,000	x	135,30000	=	135,30000	
					Subtotal:			135,30000	135,30000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	21,73998	=	1,55967	
					Subtotal:			1,55967	1,55967
					COST DIRECTE				158,59967
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**158,59967**

P-234 VEXP400 u Dipòsit d'expansió de 400 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/2´´, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **533,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,15000	=	10,07500	
					Subtotal:			21,74000	21,74000
Materials									
	VEXP400X	u	Vas expansió 400l	1,000	x	510,00000	=	510,00000	
					Subtotal:			510,00000	510,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	21,73998	=	1,55967	
					Subtotal:			1,55967	1,55967

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 317 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/01/24 Pàg.: 317

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			533,29967
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**533,29967**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 318 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 319 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 319

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92GK	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 121)	244,54	2,000	489,08
2	P21R0-92G6	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 120)	125,61	2,000	251,22
3	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (P - 110)	132,09	1,000	132,09
4	P21G4-55R3	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 50 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 116)	3,30	24,000	79,20
5	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 114)	4,39	30,000	131,70
6	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 115)	11,47	12,700	145,67
7	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 109)	10,86	9,100	98,83
8	P214P-E7J0	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 112)	100,46	25,420	2.553,69
9	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 111)	149,92	4,500	674,64
10	P214R-8GX1	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 113)	5,19	24,150	125,34
11	P21Q2-8GXX	u	Retirada i posterior recol·locació de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, aplec i emmagatzematge de l'equipament per a reutilització i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada i recol·locació d'elements de contenció de sorral i adequació de la sorra continguda per a col·locació a la nova ubicació a dins del mateix recinte a escollir per la propietat. (P - 117)	1.180,59	1,000	1.180,59
12	P21Q3-HBXX	u	Retirada i recol·locació de mòdul de sustentació de bicicletes a emplaçament a escollir per la propietat a dins del mateix recinte, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 119)	121,70	2,000	243,40
13	P21Q2-8GYY	u	Retirada i recol·locació de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor (P - 118)	47,22	1,000	47,22
14	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 123)	6,25	218,960	1.368,50
15	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 122)	24,84	93,840	2.330,99
16	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 124)	12,45	34,222	426,06

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 320 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 320

17	P221B-EL8Q	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 125)	43,08	11,238	484,13
18	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 130)	2,35	74,920	176,06
19	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 129)	1,56	78,895	123,08
20	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 131)	44,18	90,400	3.993,87
21	P2251-5488	m3	Estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 132)	23,11	15,444	356,91
22	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 127)	8,82	38,400	338,69
23	P221C-DYZH	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 126)	56,97	23,040	1.312,59
24	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 128)	14,81	15,360	227,48
25	P2255-DPXX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. La primera operació consistirà en el rebliment del llit de sorra previ a la col·locació de les canonades pre aïllades, la resta del rebliment es farà una vegada col·locades les canonades. (P - 133)	46,65	76,800	3.582,72
26	P241-FIPD	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 134)	2,69	50,000	134,50
27	P2R4-HJ45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 135)	5,55	511,251	2.837,44
28	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 138)	6,99	511,251	3.573,64
29	P2R6-4I5P	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 136)	40,73	14,060	572,66
30	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 137)	23,00	14,060	323,38
31	MODIINSTAL	u	Desmuntatge i trasllat d'instal·lacions afectades per la zona d'actuació, tot inclós (P - 103)	3.000,00	1,000	3.000,00
32	DDESMCALD	u	Desmuntatge i retuirada de grup de calderes per a la seva posterior utilització (P - 14)	533,40	1,000	533,40

TOTAL Capítol 01.01 **31.848,77**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 02 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 145)	13,34	87,395	1.165,85

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 321 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 321

2	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 141)	113,20	34,958	3.957,25
3	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 139)	1,74	1.285,000	2.235,90
4	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 140)	23,76	23,520	558,84
5	P324-M72B	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 144)	127,20	34,317	4.365,12
6	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 142)	1,95	4.195,000	8.180,25
7	P322-D77I	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 143)	32,72	241,725	7.909,24
8	P4510-I2ID	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 150)	622,29	0,180	112,01
9	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 151)	5,09	10,000	50,90
10	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (P - 152)	244,35	0,720	175,93

TOTAL Capítol 01.02 28.711,29

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada inclou peces, formigó i armat de llindes i cèrcols. (P - 153)	57,12	107,723	6.153,14
2	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 146)	2,34	337,000	788,58
3	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 147)	2,99	1.448,670	4.331,52
4	P446-DMAC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 148)	2,55	119,320	304,27
5	P4Z0-61TG	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 130 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre	10,10	168,000	1.696,80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 322 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

			suport de formigó (P - 155)			
6	P448-44GX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 149)	4,57	329,652	1.506,51

TOTAL Capítol 01.03 **14.780,82**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 04 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P540-CV93	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques (P - 156)	79,07	104,940	8.297,61
2	P8JC-I89J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 166)	19,76	54,300	1.072,97
3	-HJE6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 2)	22,77	21,200	482,72

TOTAL Capítol 01.04 **9.853,30**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 05 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 172)	101,86	50,000	5.093,00
2	COB.06	u	Comporta corredissa per a descàrrega d'estella, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, inclou malla electrosoldada d'acer D6mmc/15x15 per a protecció de caigudes, inclou perfil d'acer IPE-120 a la zona central de la malla electrosoldada, inclou braç articulat format per barra i ferratges per a permetre l'obertura i el tancament de la comporta, inclou tram de reixa d'acer galvanitzat de les mateixes característiques a la reixa de coronació instal·lada amb una alçada de 2 m i tot l'ample de la comporta fixada a la cara exterior de la comporta, tot inclós. (P - 13)	4.500,00	2,000	9.000,00
3	PB31-HAXX	m2	Porta de mides 1,3x2m formada per reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 173)	200,80	1,000	200,80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 323 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 323

TOTAL Capítol 01.05 **14.293,80**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 06 IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 159)	17,50	86,693	1.517,13
2	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (P - 160)	2,10	113,925	239,24

TOTAL Capítol 01.06 **1.756,37**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 07 TANCAMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P885-60AB	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIV-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (P - 164)	19,43	42,625	828,20
2	P89C-391J	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat (P - 165)	26,44	8,050	212,84
3	P83EQ-B3YY	m2	Revestiment de paraments verticals amb llistons de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 20mm de gruix, col·locat sobre perfils omega d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, tot inclós. (P - 162)	169,63	15,900	2.697,12
4	P6Z5-65XX	m	Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega de 250x3 mm, col·locats amb fixacions mecàniques (P - 158)	37,27	4,000	149,08
5	P4FM-4SXX	m2	Reparació posterior al pas d'instal·lacions amb reposició de peces de mur de ceràmica o maçoneria amb peces necessàries, morter, enguixats, acabats i pintats totalment acabat i reparat fins a aconseguir les característiques anteriors a la intervenció. (P - 154)	37,46	20,000	749,20
6	P6142-57EJ	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria II, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 157)	38,28	3,000	114,84
7	P83EJ-9U53	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus resistent al foc (F) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre (P - 161)	96,99	9,900	960,20
8	P83Q2-8SXX	m2	Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50,96%, de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou part proporcional de remats (P - 163)	38,44	19,712	757,73
9	REPAS	u	Repassos de paleteria per a tapat de forats d exemeneies i tubs de gas (P - 228)	66,29	7,000	464,03

TOTAL Capítol 01.07 **6.933,24**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 08 PAVIMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 324 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 324

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-NAA7	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 167)	138,21	15,444	2.134,52
2	P9Z3-DP5A	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 169)	3,02	131,060	395,80
3	P9GG-4YI5	m3	Paviment de formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, sense additius, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual i acabat remolinat manual (P - 168)	175,67	4,215	740,45
4	PD5E-FEM6	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 (P - 178)	47,27	24,000	1.134,48
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**4.405,25**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB1-61XX	u	Conjunt de portes P1 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus (P - 170)	2.863,67	1,000	2.863,67
2	PAB1-61YY	u	Conjunt de portes P2 segons documentació gràfica, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, col·locada en parets existents, panys i claus (P - 171)	2.510,14	1,000	2.510,14
3	SISTRETEST	u	Sistema retenidor d'estella format per dos perfils laterals de planxa d'acer galvanitzat plegada fixats a laterals d'obertura i sistema de taulons desmuntables. (P - 229)	400,00	1,000	400,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**5.773,81**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD15-78QQ	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 174)	32,72	9,000	294,48
2	PD1A-F11P	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 175)	18,54	1,000	18,54
3	PD79-ELXX	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 183)	37,82	13,000	491,66
4	PD79-ELKT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de	38,77	8,000	310,16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 325 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 325

			gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 182)			
5	PD79-ELJT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 180)	40,59	6,500	263,84
6	PD79-ELJV	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 181)	51,76	3,000	155,28
7	PD54-72M7	u	Bonera sense sifó de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 100 mm de diàmetreacer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (P - 177)	40,99	3,000	122,97
8	PD5L-6QAU	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre (P - 179)	10,06	32,000	321,92
9	PDN4-61YY	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 185)	38,05	1,000	38,05
10	PDN4-61TT	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x20 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 184)	38,05	3,000	114,15

TOTAL Capítol 01.10 **2.131,05**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 11 CALDERA DE BIOMASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HEIZRHKAK400	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 400 de 400Kw , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.200kg, contingut en aigua 1.580 litres, superfície de l'intercanviador de 33,75 m2. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 400 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació.Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent).Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic.Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,6m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent , per a l'extracció del combustible de la	87.392,80	1,000	87.392,80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 326 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

			sitja.Sistema HEIZOMAT de canal transportador de 6m de longitud, amb 2 boques per a connexió de 2 rotors, de muntantge completament horitzontal per evitar tensions a l'interior de la sitja. Connexió directe al mateix nivell amb sistema d'elevació de cadena inclinat.Sistema HEIZOMAT elevador DE CADENA intermig de1,6m de longitud, registrable en tota la seva longitud i inclinació màxima de 45º. Sense motor adicional, amb sortida a 90º i que permet la instal·lació del rotor completament horitzontal, allargant la durabilitat de tot el sistema.Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí inclinat , amb motor independent . Dipositades a contenidor industrial de 400 litres de capacitat.Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP, o equivalent. (P - 86)			
2	EBS-H500	u	Boca d'omplerta d'estelles 150mm (P - 36)	210,42	2,000	420,84
3	TV150	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 50ºC per a acompliment de seguretat SLE (P - 231)	143,80	1,000	143,80
4	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98ºC per a acompliment de seguretat SLE (P - 232)	153,80	1,000	153,80

TOTAL Capítol 01.11 **88.111,24**

Obra	01	Pressupost 23131
Capítol	12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3	01	SALA DE CALDERES BIOMASSA I GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MUNTATGEGAS	u	Muntatge de conjunt de calderes de gas extretes de l'escola Joncadella (P - 105)	533,40	1,000	533,40
2	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 218)	171,98	1,000	171,98
3	PN91-ECN4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 219)	302,39	1,000	302,39
4	PN45-FD20	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 209)	69,42	11,000	763,62
5	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 202)	16,63	22,000	365,86
6	PN38-H4BU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 i preu alt, muntada superficialment (P - 204)	21,89	3,000	65,67
7	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment (P - 205)	40,74	4,000	162,96
8	PN38-H4BY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 206)	54,35	4,000	217,40

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 327 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 327

9	PN38-H4C1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment (P - 208)	78,24	3,000	234,72
10	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 207)	134,97	3,000	404,91
11	PN82-DAOD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 211)	145,70	1,000	145,70
12	PN85-4IN9	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 213)	37,12	1,000	37,12
13	PN85-4IN7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 212)	30,83	1,000	30,83
14	PN85-4INA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 214)	52,08	1,000	52,08
15	PN85-HFX6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 217)	76,03	1,000	76,03
16	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 220)	177,48	1,000	177,48
17	PNE2-765Y	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 224)	39,97	1,000	39,97
18	PNE2-7673	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 225)	49,45	1,000	49,45
19	PNE2-765U	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 222)	67,74	1,000	67,74
20	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 221)	79,87	1,000	79,87
21	DPANDI3000	u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà, de 3.000 l de capacitat de purga d'aire amb connexions de rosca 3´´ i sistema estratificador, de pressió màxima de servei 6 bar, i 95°C de temperatura màxima, amb aïllament de 10cm col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 15)	1.827,70	2,000	3.655,40
22	EEU6A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (P - 40)	28,25	9,000	254,25
23	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 38)	25,02	3,000	75,06
24	EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora (P - 39)	16,61	4,000	66,44
25	BABM0140	u	Desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat (P - 10)	149,63	1,000	149,63
26	AQUACOL1206	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5´´ DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. (P - 5)	655,39	2,000	1.310,78
27	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 37)	17,37	10,000	173,70
28	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal (P - 74)	129,30	1,000	129,30
29	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid	1.423,31	1,000	1.423,31

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 328 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

			de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (P - 187)			
30	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (P - 186)	1.221,79	2,000	2.443,58
31	PEV3-HAHN40	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb connexió MODBUS. (P - 188)	1.823,13	1,000	1.823,13
32	EFA14642	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 45)	6,17	12,000	74,04
33	EF42157A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 41)	6,49	18,000	116,82
34	EFQ3347K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 47)	4,18	18,000	75,24
35	EF4217AA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 43)	10,70	6,000	64,20
36	EFQ338BK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 49)	7,63	6,000	45,78
37	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 42)	7,97	6,000	47,82
38	EFQ3389K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 48)	6,86	6,000	41,16
39	EF421BFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 44)	41,41	50,000	2.070,50
40	EFQ32CJK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de	12,94	50,000	647,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 329 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 329

			resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 46)			
41	PF42-65DD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 192)	62,43	40,000	2.497,20
42	PF42-65CY	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 191)	16,90	35,000	591,50
43	PFQ0-3KOR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 197)	11,17	40,000	446,80
44	PFQ0-3KLF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 196)	7,89	35,000	276,15
45	MAGNA14060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 40-60, o equivalent. (P - 98)	1.172,51	1,000	1.172,51
46	MAGNA180100	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (P - 99)	2.668,29	1,000	2.668,29
47	MAGNA35080	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (P - 101)	2.252,03	2,000	4.504,06
48	MAGNA380100	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 80-100. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (P - 102)	3.345,03	2,000	6.690,06
49	PN72-45G9	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs (P - 210)	402,23	3,000	1.206,69
50	VEXP400	u	Dipòsit d'expansió de 400 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1 1/2´´, col·locat roscat (P - 234)	533,30	1,000	533,30
51	BFM25632M	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (P - 11)	30,62	12,000	367,44

TOTAL Titol 3 **01.12.01** **39.620,32**

Obra	01	Pressupost 23131
Capítol	12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3	02	SALA D'AIGÜES JONCADELLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF421BFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 44)	41,41	50,000	2.070,50
2	EFQ32CJK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 46)	12,94	50,000	647,00
3	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 207)	134,97	4,000	539,88

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 330 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 330

4	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 202)	16,63	6,000	99,78
5	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 37)	17,37	4,000	69,48
6	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 221)	79,87	2,000	159,74
7	EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora (P - 39)	16,61	4,000	66,44
8	MUNBOMB	u	Muntatge bomba B1 existentn (P - 104)	65,22	1,000	65,22
9	EEU6A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (P - 40)	28,25	5,000	141,25
10	PN85-4INQ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 215)	76,03	1,000	76,03
11	BFM25632M	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (P - 11)	30,62	2,000	61,24
12	ARSLXRB29	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29. Inclou l'aïllament. (P - 7)	2.096,70	1,000	2.096,70
13	PN38-H4BW	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 i preu alt, muntada superficialment (P - 205)	40,74	1,000	40,74

TOTAL Titol 3 **01.12.02** **6.134,00**

Obra	01	Pressupost 23131
Capítol	12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3	03	SALA CALDERES COLLBAIX

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF421BFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 44)	41,41	56,000	2.318,96
2	EFQ32CJK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 46)	12,94	56,000	724,64
3	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 37)	17,37	10,000	173,70
4	PN38-H4BQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 202)	16,63	16,000	266,08
5	PN38-H4BZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2 i preu alt, muntada superficialment (P - 207)	134,97	6,000	809,82
6	PN38-H4BS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 i preu alt, muntada superficialment (P - 203)	19,99	4,000	79,96
7	PN38-H4C1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 i preu alt, muntada superficialment (P - 208)	78,24	9,000	704,16
8	PN85-4IPG	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 216)	18,54	1,000	18,54

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 331 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 331

9	BABM0034	u	Desconnextor hidràulic 3/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal.lat i muntat (P - 9)	86,55	1,000	86,55
10	PN85-4INQ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 215)	76,03	1,000	76,03
11	PN85-4INA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 214)	52,08	3,000	156,24
12	PNE2-765W	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 223)	23,16	1,000	23,16
13	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 221)	79,87	2,000	159,74
14	PNE2-765U	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 2´´, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 222)	67,74	3,000	203,22
15	BFM25632M	u	Manig.EPDM+Brida,DN50,cos cautx.EPDM,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C (P - 11)	30,62	6,000	183,72
16	EEU6A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (P - 40)	28,25	9,000	254,25
17	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 38)	25,02	1,000	25,02
18	EEU545A5	u	Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora (P - 39)	16,61	10,000	166,10
19	VEXP150	u	Dipòsit d'expansió de 150 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió 1´´, col·locat roscat (P - 233)	158,60	1,000	158,60
20	PN91-ECN0	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 218)	171,98	1,000	171,98
21	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal (P - 74)	129,30	1,000	129,30
22	ARSLXRB25	u	Bescanviador de plaques desmuntables FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25. Inclou l'Aïllament (P - 8)	1.421,11	1,000	1.421,11
23	MAGNA34060	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (P - 100)	1.310,96	2,000	2.621,92
24	MAGNA35080	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 50-80. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs, o equivalent. (P - 101)	2.252,03	1,000	2.252,03
25	AQUACOL1404	u	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. (P - 6)	160,46	2,000	320,92

TOTAL Titol 3 **01.12.03** **13.505,75**

Obra	01	Pressupost 23131
Capítol	12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA
Titol 3	05	XARXA DE CALOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 176)	123,61	2,000	247,22
2	PF15383ARM	u	Canonada calefacció Terrendis DOBLE 225/63x5.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent. (P - 189)	121,33	52,000	6.309,16
3	PF325048ARM	u	Canonada calefacció Terrendis Calefaccion DOBLE 225/75x6.8 PE-Xa SDR11 PN6, o equivalent. (P - 190)	159,09	33,000	5.249,97

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 332 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

4	ENTED63	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 63 (P - 81)	427,84	2,000	855,68
5	ENTED75	u	Entrada edifici canonada aïllada doble 75 (P - 82)	566,62	2,000	1.133,24
6	PFB3-DVZ2	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 194)	11,03	65,000	716,95
7	FDGZU010A	m	Banda contínua de plàstic de color blau, de 20 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 84)	0,77	35,000	26,95

TOTAL Titol 3 **01.12.05** **14.539,17**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 13 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG146902	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 50)	202,51	5,000	1.012,55
2	EG21HD1J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 56)	19,50	35,000	682,50
3	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 55)	5,29	15,000	79,35
4	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 54)	4,34	5,000	21,70
5	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 53)	3,75	26,000	97,50
6	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 52)	3,28	22,000	72,16
7	EG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 51)	24,06	6,000	144,36
8	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 57)	2,48	132,000	327,36
9	FDGZU010E	m	Banda contínua de plàstic de color groc, de 15 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 85)	0,39	66,000	25,74
10	EG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 62)	12,13	66,000	800,58
11	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 61)	6,34	41,000	259,94
12	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 60)	2,86	8,000	22,88

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 333 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

13	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 59)	2,15	76,000	163,40
14	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 58)	1,78	40,000	71,20
15	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 198)	96,43	2,000	192,86
16	EG415AJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 65)	80,98	1,000	80,98
17	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 68)	169,56	1,000	169,56
18	EG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 67)	107,15	3,000	321,45
19	EG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 64)	24,91	3,000	74,73
20	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	109,64	4,000	438,56
21	EG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 63)	24,69	4,000	98,76
22	P.EMERGENCIA	u	Polsador de parada d'emergència incloent el contador de tall (P - 107)	163,27	2,000	326,54
23	EG4R4FL0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 4NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 69)	88,86	8,000	710,88
24	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 72)	113,75	2,000	227,50
25	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (P - 71)	10,99	4,000	43,96
26	EG62B1D2	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment (P - 70)	14,46	2,000	28,92
27	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 73)	84,26	4,000	337,04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 334 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 334

TOTAL Capítol 01.13 6.832,96

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 14 INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	-DWECO37H035	u	Adaptador xemeneia caldera femella 350mm INOX 316/304 (P - 1)	229,00	1,000	229,00
2	DWECOR045003	u	Ampliacio xemeneia INOX 316/304 350mm a 450mm (P - 33)	735,00	1,000	735,00
3	DWECO120450	u	Te 135º xemeneia INOX 316/304 450mm (P - 16)	1.648,00	1,000	1.648,00
4	DWECO3170450	u	Te 90º xemeneia INO 316/304 450mm (P - 26)	1.013,00	3,000	3.039,00
5	DWECO5510450	u	Col·lector de sutja INOX 316/304 450mm (P - 30)	187,00	2,000	374,00
6	DWECO9700450	u	Estabilitzador de tiratge INOX 316/304 450mm (P - 32)	805,00	1,000	805,00
7	DWECO130450	u	Mòdul 1m xemenia INOX 316/304 450mm (P - 18)	611,00	2,000	1.222,00
8	DWECO150450	u	Mòdul 0,25m xemeneia INOX 316/304 450mm (P - 24)	328,00	1,000	328,00
9	DWECO1460045	u	Col·lector dse sutja aïllat xemeneia INOX 316/304 450mm (P - 23)	326,00	1,000	326,00
10	DWECOR050004	u	Ampliació de 450 a 500 xemeneia INOX 316/304 (P - 34)	759,00	1,000	759,00
11	DWECO130500	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 500mm (P - 19)	667,00	3,000	2.001,00
12	DWECO140500	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 500mm (P - 21)	455,00	1,000	455,00
13	DWECO32C0500	u	Terminal sortida cònica xemeneia INOX 316/304 500mm (P - 28)	358,00	1,000	358,00
14	DWECO37H0200	u	Adaptador femella caldera 200 a 250mm xemeneia INIOX 316/304 (P - 29)	151,00	1,000	151,00
15	DWECO130250	u	Mòdul 1m xemeneia INOX 316/304 250mm (P - 17)	307,00	11,000	3.377,00
16	DWECO600250	u	Colze 90 xemeneia INOX 316/304 250mm (P - 31)	292,00	2,000	584,00
17	DWECO3170250	u	Te 90º xemeneia INOX 316/304 250mm (P - 25)	438,00	1,000	438,00
18	DWECO1460025	u	Col·lector de sutja aïllat amb desaigüe xemeneia INIX 316/304 250mm (P - 22)	147,00	1,000	147,00
19	DWECO140250	u	Mòdul 0,5m xemeneia INOX 316/304 250mm (P - 20)	203,00	1,000	203,00
20	DWECO32C0250	u	Terminal cònic xemeneia INOX 316/304 250mm (P - 27)	149,00	1,000	149,00

TOTAL Capítol 01.14 17.328,00

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 15 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 75)	48,16	2,000	96,32
2	EMSB31A2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 77)	15,01	2,000	30,02
3	EMSB7AL2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 78)	9,30	2,000	18,60
4	EM31341K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 76)	110,81	1,000	110,81

TOTAL Capítol 01.15 255,75

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 335 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 335

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 83)	1,42	186,000	264,12
2	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 55)	5,29	20,000	105,80
3	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 54)	4,34	55,000	238,70
4	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 53)	3,75	15,000	56,25
5	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 52)	3,28	37,000	121,36
TOTAL	**Capítol**		**01.16**			**786,23**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 17 SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LOX100001	u	Miniserver LOXONE o equivalent per al control i gestió de sistemes. Amb disposició de 8 entrades digitals i 4 entrades analògiques, 8 sortides digitals i 4 sortides analògiques, amb connexió a bus-link per a la inclusió de altres extensions compatibles. Amb connexió TCP/IP i webserver integrat, o equivalent. (P - 91)	453,92	1,000	453,92
2	LOX100002	u	Extensió tipus per a sistemes LOXONE o equivalent amb 8 sortides digitals, 12 entrades digitals, 4 sortides analògiques i 4 entrades analògiques, o equivalent. (P - 92)	362,78	3,000	1.088,34
3	LOX100124	u	ModBus Extension per a la comunicació MODBUS RTU de sistemes LOXONE o equivalent (P - 94)	207,81	1,000	207,81
4	LOX100014	u	1-Wire Extension per a la connexió de sondes 1-wire de LOXONE o equivalent (P - 93)	154,05	3,000	462,15
5	LOXSENSME	u	Sensor de temperatura metàl·lic. Inclou beina i part proporcional de cablejat i connexió. (P - 97)	15,47	18,000	278,46
6	LOXFA2442	u	Font d'alimentació de 24V a 4,20A (P - 96)	61,05	3,000	183,15
7	LOXCTETRI	u	Comptador trifàsic LOXONE o equivalent (P - 95)	272,34	1,000	272,34
8	PROGLOX12	u	Programació de la instal·lació de control (P - 227)	7.230,00	1,000	7.230,00
9	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua (P - 226)	51,25	4,000	205,00
TOTAL	**Capítol**		**01.17**			**10.381,17**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ DE GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 336 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 336

1	PF56-FJJV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 193)	29,39	40,000	1.175,60
2	PFB3-DVZL	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 195)	18,64	30,000	559,20
3	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708 (P - 199)	59,06	3,000	177,18
4	ENG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada (P - 80)	225,71	1,000	225,71
5	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 79)	18,03	3,000	54,09
6	CINTASENYGN	m	afdasdfsadf (P - 12)	0,97	40,000	38,80
7	E5ZAT15K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 35)	17,76	2,000	35,52
8	PM12-HB92	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada (P - 200)	415,08	1,000	415,08
9	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment (P - 201)	288,90	1,000	288,90
10	MUNTCALDGAS	u	Muntatge de calderes de gas en nova ubicació segons requeriments del projecte. (P - 106)	757,94	1,000	757,94

TOTAL Capítol 01.18 **3.728,02**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 19 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGRITE	u	Realització del projcete de legalització tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (P - 87)	3.585,00	1,000	3.585,00
2	LEGRBET2002	u	Realitzcaió d'un projecte de ampliació de la instal·lació elèctrica per a equipament amb pública concurrència, incloent inpecció inicial i registre a RITSIC, incloent taxes i visats (P - 89)	1.900,00	1,000	1.900,00
3	LÑEGRECEPGA	u	Realització d'un projecte de modificació de la receptora de gas (P - 90)	1.600,00	1,000	1.600,00
4	LEGMODRITE	u	Realització del projcete de modificació de la instal·lació tèrmica per part d'un enginyer competent, realització de plànols asbuilt, visat i registre a RITSIC, incloent qualsevol taxa associada al tràmit. (P - 88)	1.600,00	2,000	3.200,00

TOTAL Capítol 01.19 **10.285,00**

Obra 01 Pressupost 23131
Capítol 20 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SS2001	u	Seguretat i salut durant l'obra (P - 230)	5.500,00	1,000	5.500,00

TOTAL Capítol 01.20 **5.500,00**

Obra 01 Pressupost 23131

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 337 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 337

Capítol 21 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 108)	1.542,28	1,000	1.542,28
2	21.01.01	u	Proves d'estanquïtat a canalitzacions (P - 3)	290,00	3,000	870,00
3	21.01.03	u	Control d'emissions (P - 4)	1.350,00	1,000	1.350,00
TOTAL	**Capítol**		**01.21**			**3.762,28**

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 338 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 339 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 339

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDU	31.848,77
Capítol	01.02	FONAMENTS I CONTENCIONS	28.711,29
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	14.780,82
Capítol	01.04	COBERTES	9.853,30
Capítol	01.05	SERRALLERIA	14.293,80
Capítol	01.06	IMPERMEABILITZACIONS	1.756,37
Capítol	01.07	TANCAMENTS I REVESTIMENTS	6.933,24
Capítol	01.08	PAVIMENTS	4.405,25
Capítol	01.09	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	5.773,81
Capítol	01.10	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ	2.131,05
Capítol	01.11	CALDERA DE BIOMASSA	88.111,24
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	73.799,24
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	6.832,96
Capítol	01.14	INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ DE FUMS	17.328,00
Capítol	01.15	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	255,75
Capítol	01.16	INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS	786,23
Capítol	01.17	SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL	10.381,17
Capítol	01.18	INSTAL·LACIÓ DE GAS	3.728,02
Capítol	01.19	LEGALITZACIÓ	10.285,00
Capítol	01.20	SEGURETAT I SALUT	5.500,00
Capítol	01.21	CONTROL DE QUALITAT	3.762,28
Obra	**01**	**Pressupost 23131**	**341.257,59**
			341.257,59

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23131	341.257,59
			341.257,59

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 340 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		341.257,59
13 % Despeses Generals SOBRE 341.257,59.....		44.363,49
6 % Benefici Industrial SOBRE 341.257,59.....		20.475,46
Subtotal		406.096,54
21 % IVA SOBRE 406.096,54.....		85.280,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	491.376,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS NORANTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 341 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOL S1 – Situació

PLÀNOL S2 – Emplaçament

PLÀNOL A1 – Planta general estat actual - Enderrocs

PLÀNOL A2 – Planta general – Replanteig general

PLÀNOL A3 – Planta baixa – Distribució acotat

PLÀNOL A4 – Seccions

PLÀNOL A5 – Alçats

PLÀNOL A6 – Detalls

PLÀNOL A7 – Fusteries – Sistema de portes P1

PLÀNOL A8 – Fusteries – Sistema de portes P2

PLÀNOL E1 – Estructura – Plantes fonaments i murs resistents

PLÀNOL E2 – Estructura – Murs de blocs, alçats i detalls

PLÀNOL E3 – Estructura - Murs de formigó, detalls

PLÀNOL E4 – Estructura – Estructura metàl·lica

PLÀNOL I1 – Plantes instal·lacions – Hidràulica, gas i sanejament

PLÀNOL I2 – Plantes instal·lacions – Electricitat i protecció contra incendis

PLÀNOL I3 – Instal·lacions – Evacuació de fums i ventilació

PLÀNOL X1 – Xarxa de calor

PLÀNOL X2 – Línies de servei

PLÀNOL Q1 – Esquema hidràulic – Sala de calderes de biomassa

PLÀNOL Q2 – Esquema hidràulic – Escola Joncadella

PLÀNOL Q3 – Esquema hidràulic – Escola Collbaix

PLÀNOL Q4 – Esquema de control - Sala de Calderes de Biomassa

PLÀNOL Q5 – Esquema de control – Escola Joncadella

PLÀNOL Q6 – Esquema de control – Escola Collbaix

PLÀNOL Q7 – Esquema elèctric

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 342 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

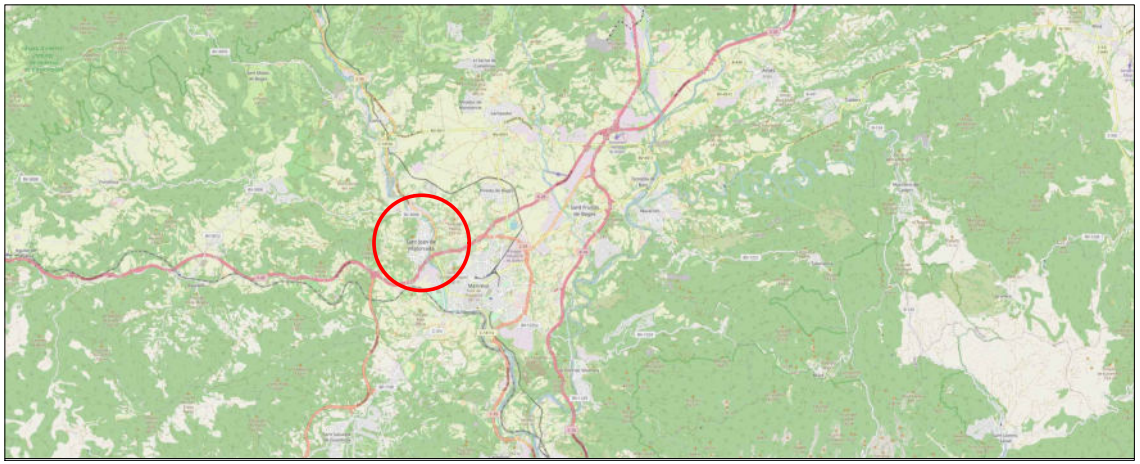
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

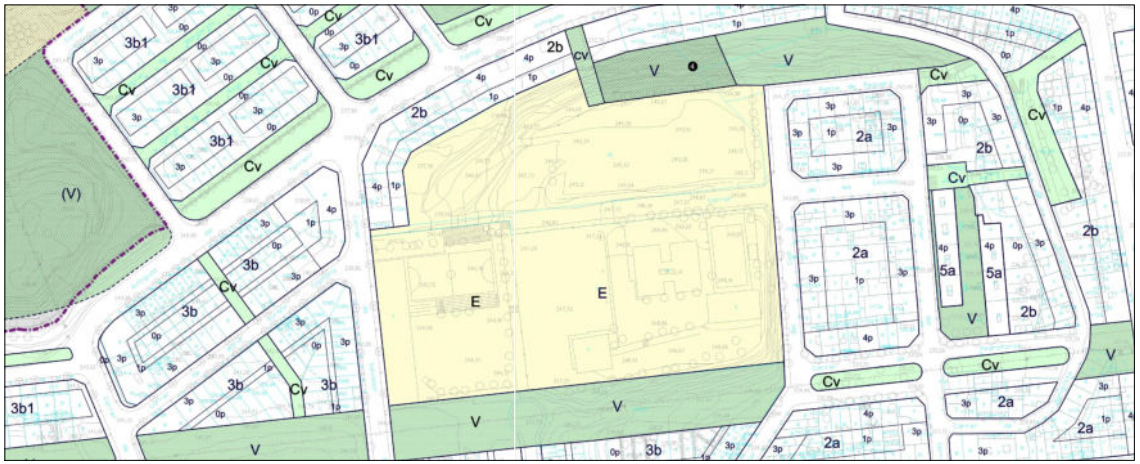
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 343 de 944



Municipi de Sant Joan de Vilatorrada

Comarca del Bages - Municipi de Sant Joan de Vilatorrada



Planejament - Qualificació urbanística de l'emplaçament: **E- Sistema d'equipaments públics**

Coordenades Geodèsiques

Latitud:	41° 44' 23.39" N.
Longitud:	01° 48' 05.19" E
Alt.	248 m.s.n.m.

Vista aèria del nucli urbà de Sant Joan de Vilatorrada

Diputació Barcelona | Transició Energètica

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08240 Manresa (Barcelona)

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA SE
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Situació

NÚM PLÀNOL S1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1e6501e8895a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat/validarDoc

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

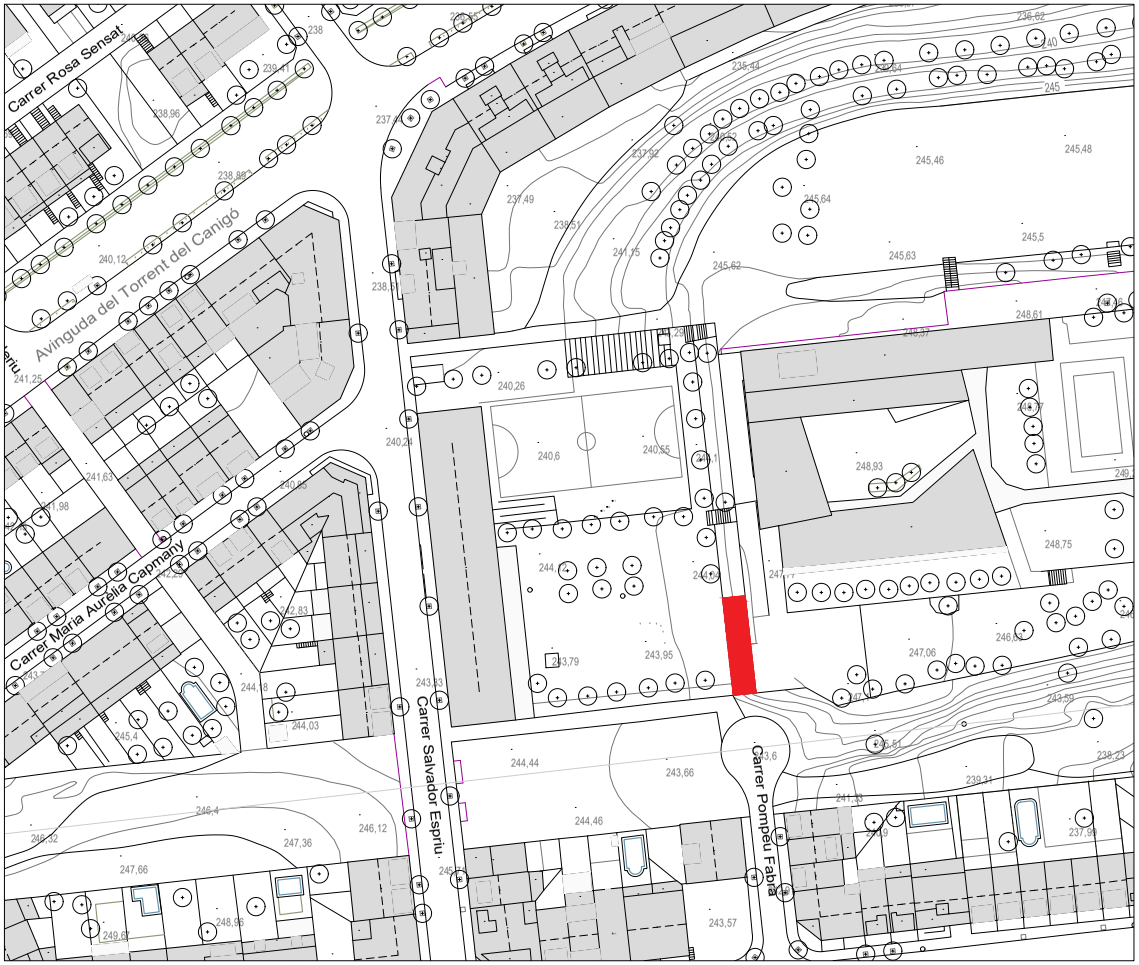
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 344 de 944



Emplaçament
E: 1/750

Imatge de la zona d'actuació

Vista aèria de la zona d'actuació

Diputació Barcelona | Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08570 Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 99.200

ESCALA 1/750
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Emplaçament

NÚM PLÀNOL S2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1e6501e8895a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.aj-vilatorrada.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

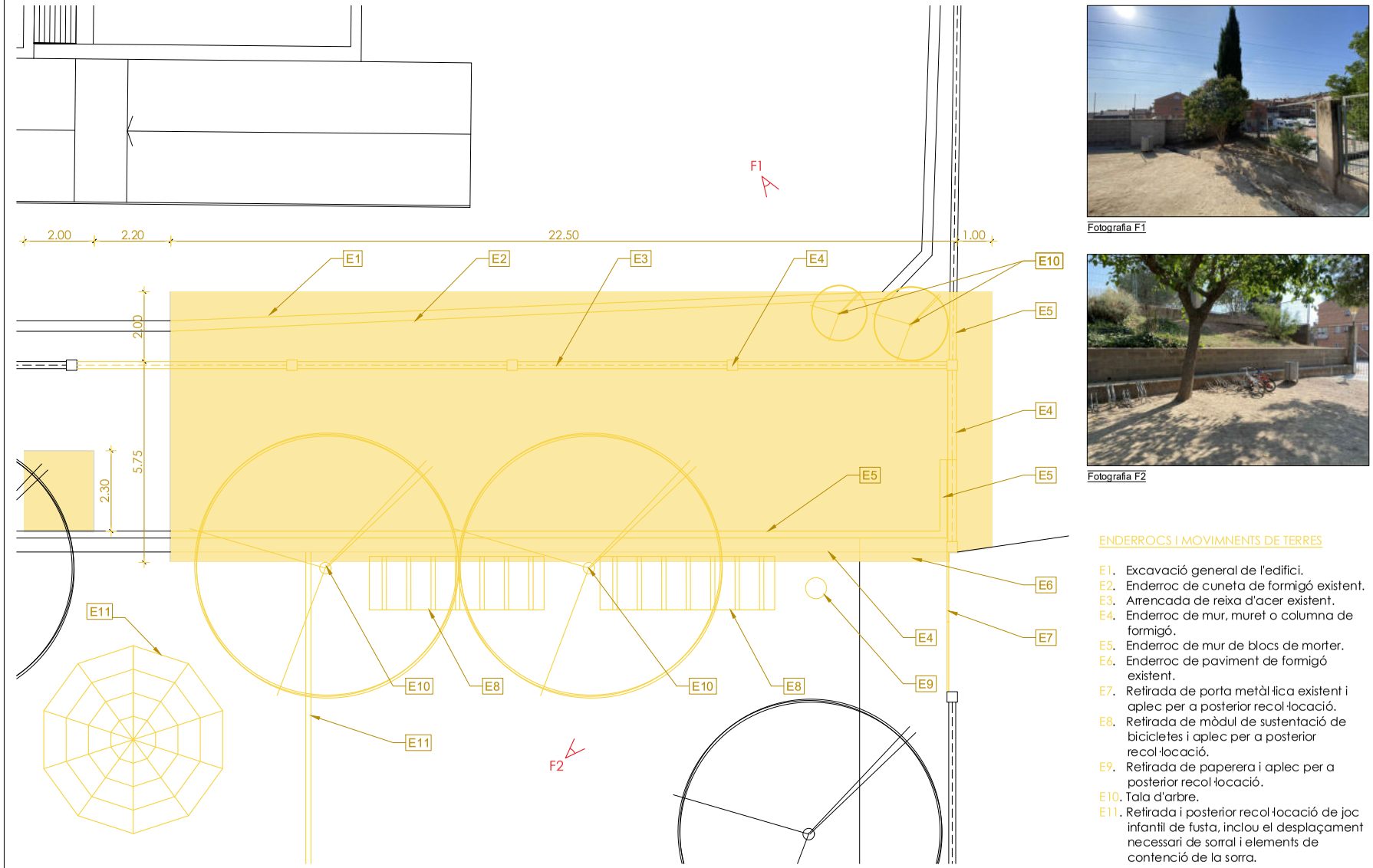
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 345 de 944



Planta general estat actual - Enderrocs
E: 1/100

Fotografia F1

Fotografia F2

ENDERROCS I MOVIMNENTS DE TERRES

E1. Excavació general de l'edifici.
E2. Enderroc de cuneta de formigó existent.
E3. Arrencada de reixa d'acer existent.
E4. Enderroc de mur, muret o columna de formigó.
E5. Enderroc de mur de blocs de morter.
E6. Enderroc de paviment de formigó existent.
E7. Retirada de porta metàl·lica existent i aplec per a posterior recol·locació.
E8. Retirada de mòdul de sustentació de bicicletes i aplec per a posterior recol·locació.
E9. Retirada de paperera i aplec per a posterior recol·locació.
E10. Tala d'arbre.
E11. Retirada i posterior recol·locació de joc infantil de fusta, inclou el desplaçament necessari de sorral i elements de contenció de la sorra.

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
LOCALITAT Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legiat nº 59.200

ESCALA 1/100
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Planta general estat actual - Enderrocs

NUM PLÀNOL A1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

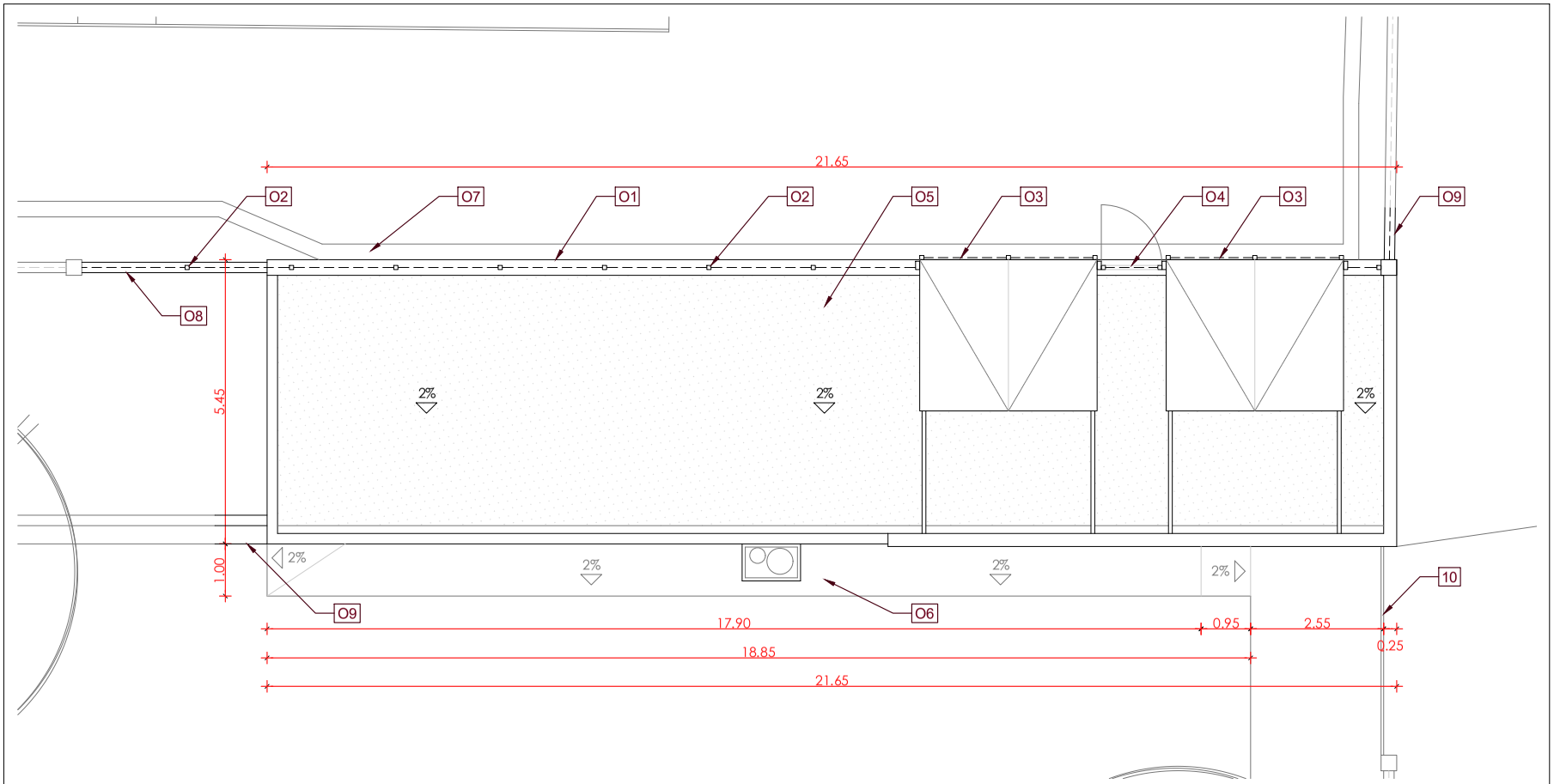
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 346 de 944



Planta general
E: 1/75

OBRA NOVA

O1. Nou edifici de sales de calderes i sitja.
O2. Reixa d'acer galvanitzat.
O3. Comporta corredissa per a descàrrega de combustible, amb mecanisme d'obertura sobre guies en perils laminats IPE-140, amb porció de tanca metàl·lica que es desplaça amb l'obertura de la comporta.
O4. Porta abatibe de reixa d'acer galvanitat per a accedir a la coberta.
O5. Coberta tipus DECk amb 2% de pendent i desguàs a través de canal interior.
O6. Paviment exterior de formigó armat.
O7. Canal de recollida d'aigües pluvies de formigó.
O8. Muret a reconstruïr per adaptar alçada de nou edifici a tanca existent.
O9. Reconstrucció de muret de bloc de moerter sobre base de formigó per adaptar-ho al nou edifici.
O10. Recol·locació de porta existent extreta a la fase d'enderrocs.

Diputació Barcelona | Transició Energètica

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08519 - Aj. Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legi nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legi nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

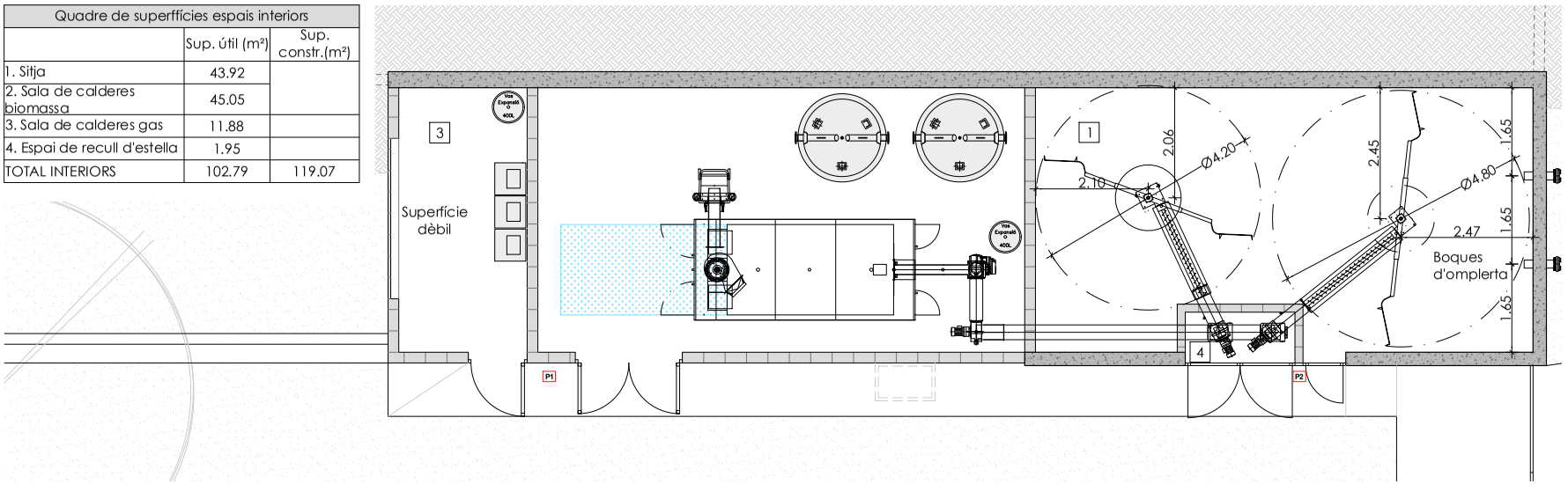
PLÀNOL Planta general - Replanteig general

NUM PLÀNOL A2

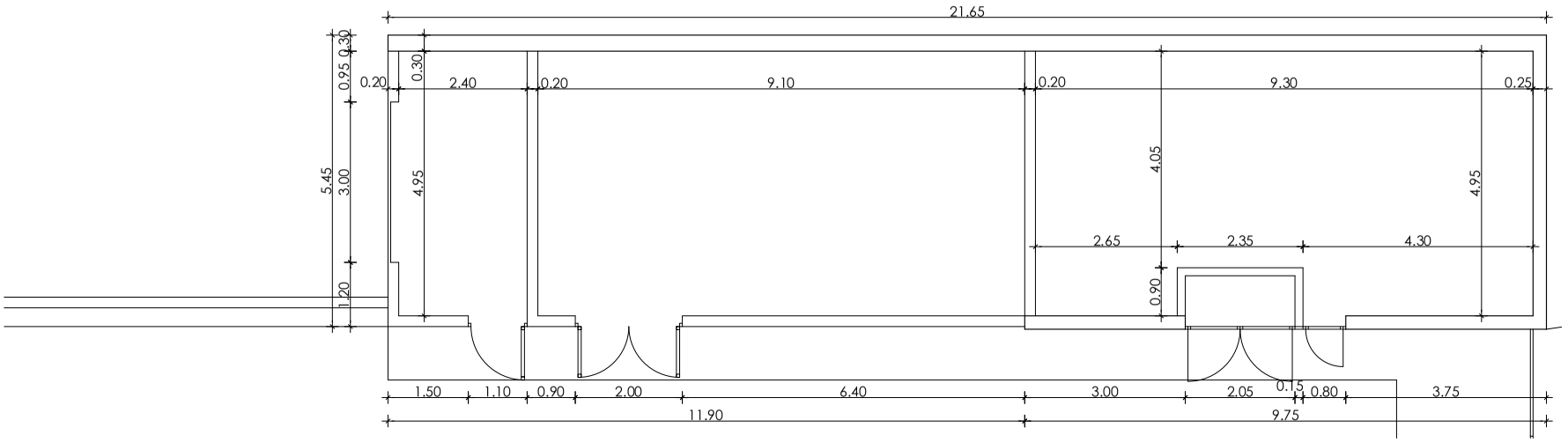
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Quadre de superfícies espais interiors		
	Sup. útil (m²)	Sup. constr.(m²)
1. Sitja	43.92	
2. Sala de calderes biomassa	45.05	
3. Sala de calderes gas	11.88	
4. Espai de recull d'estella	1.95	
TOTAL INTERIORS	102.79	119.07



Planta distribució
E: 1/75



Planta acotat
E: 1/75

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08519 Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Planta baixa - Distribució i acotat

NUM PLÀNOL A3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació: CSV:fe6501e8895a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT PROJECT
ÒRGAN MEDI AMBIENT
EXPEDIENT X2024001610
SIGNATURES Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 347 de 944

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

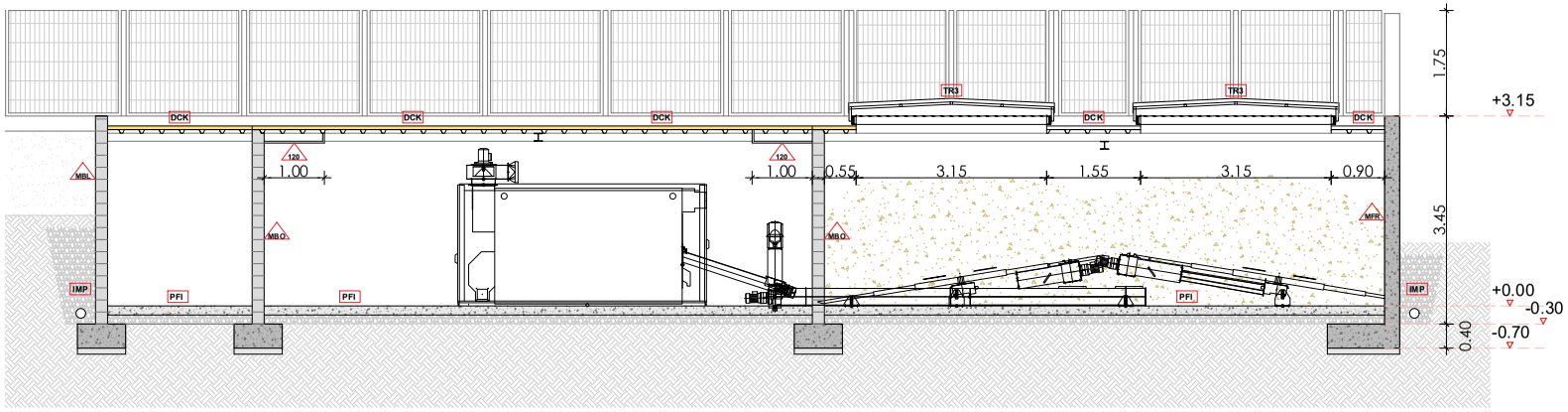
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

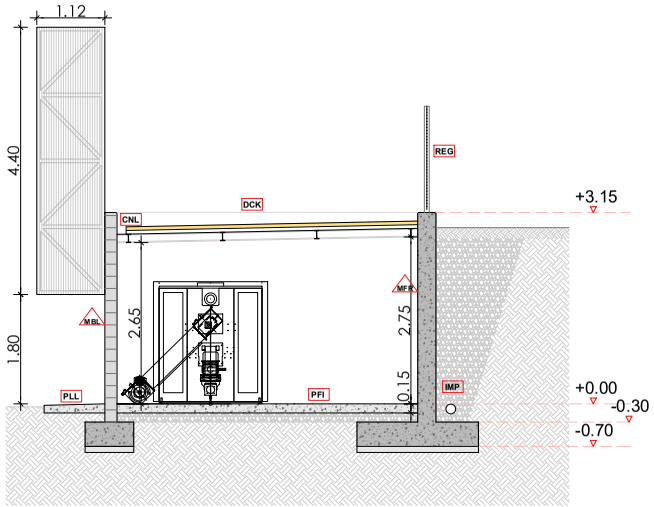
EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

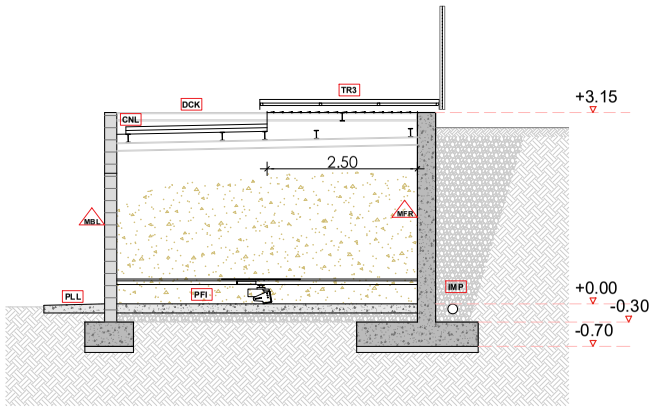
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 348 de 944



Secció S-S'
E: 1/75



Secció R-R'
E: 1/75



Secció T-T'
E: 1/75

COBERTA

DCK Coberta DECK amb suport de xapa nervada d'acer galvanitzat e=0,6mm, aïllament tèrmic XPS de 60mm de gruix i làmina impermeable autoprotegida.

CNL Remat de xapa d'acer galvanitzat formant base de canal interior de recollida d'aigües.

TANCAMENTS

MFR Mur de formigó armat vist amb impermeabilització a base de pintura bituminosa i làmina nodular.

MBL Mur de bloc de morter armat vist per la cara interior i acabat amb arrebossat monocapa color terrós a la part exterior.

MBO Mur de bloc de morter armat vist per les dues cares.

120 Franja de protecció contra incendis R120.

SERRALLERIA

TR3 Trapa de xapa metàl·lica corredissa per a possibilitar la descparrega d'estella a la tremuja.

REG Reixa d'acer galvanitzat

PAVIMENTS

PFI Paviment a base de capa de terreny compactat, subbase de grava d'àrid reciclat, barrera d'estanqueitat de polietilé i paviment de formigó armat.

PLL Paviment a base de capa de terreny compactat, i acabat amb paviment de formigó.

IMPERMEABILITZACIONS

IMP Impermeabilització amb emulsió bituminosa làmina nodular drenant PEAD graves i geotèxtil

Diputació Barcelona
Transició Energètica
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1fe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08570 - Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legiat nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Seccions

NUM PLÀNOL A4

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

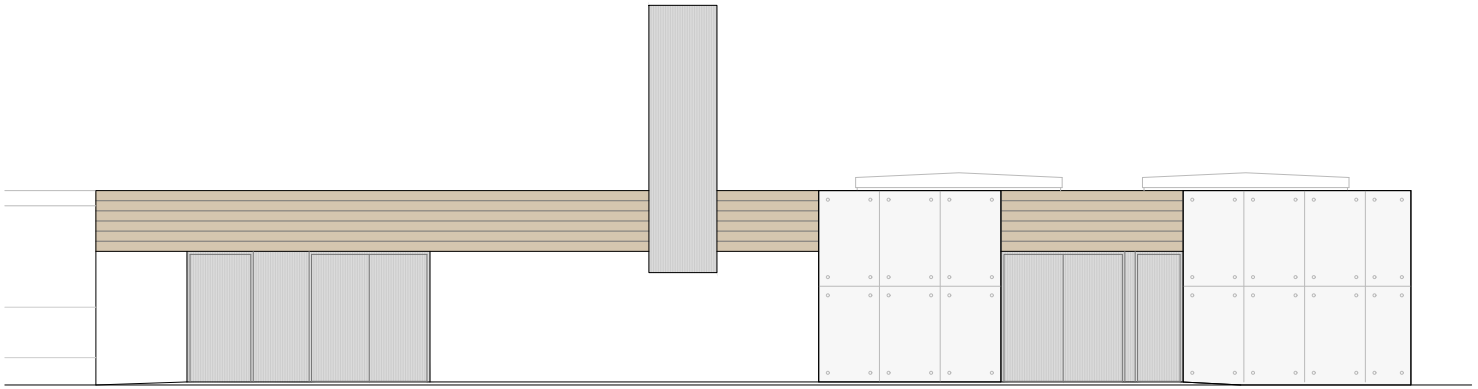
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

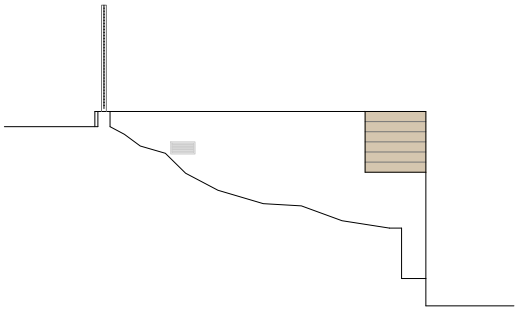
EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

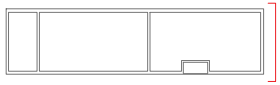
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 349 de 944

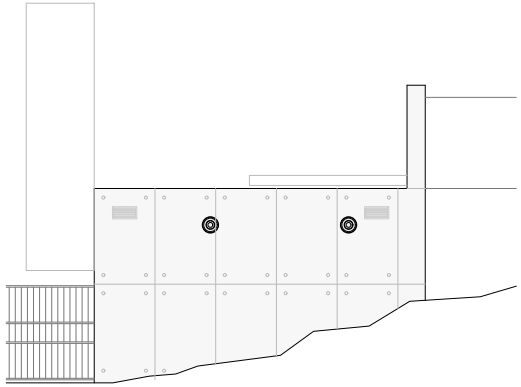


Alçat Oest
E: 1/75

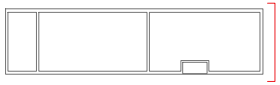


Alçat Nord
E: 1/75





Alçat Sud
E: 1/75



Diputació Barcelona / Transició Energètica	PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08519 Aj. Sant Joan de Vilatorrada	ambit grup Serveis Tècnics	Carlos Carillo Romero Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993 Pedro Herreros Chavarría Arquitecte - Col.nº 59.200	ESCALA 1/75 DATA Novembre 2023 REFERÈNCIA 23131	PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA PLÀNOL Alçats	NUM PLÀNOL A5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació: OSVafe6501e8895b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

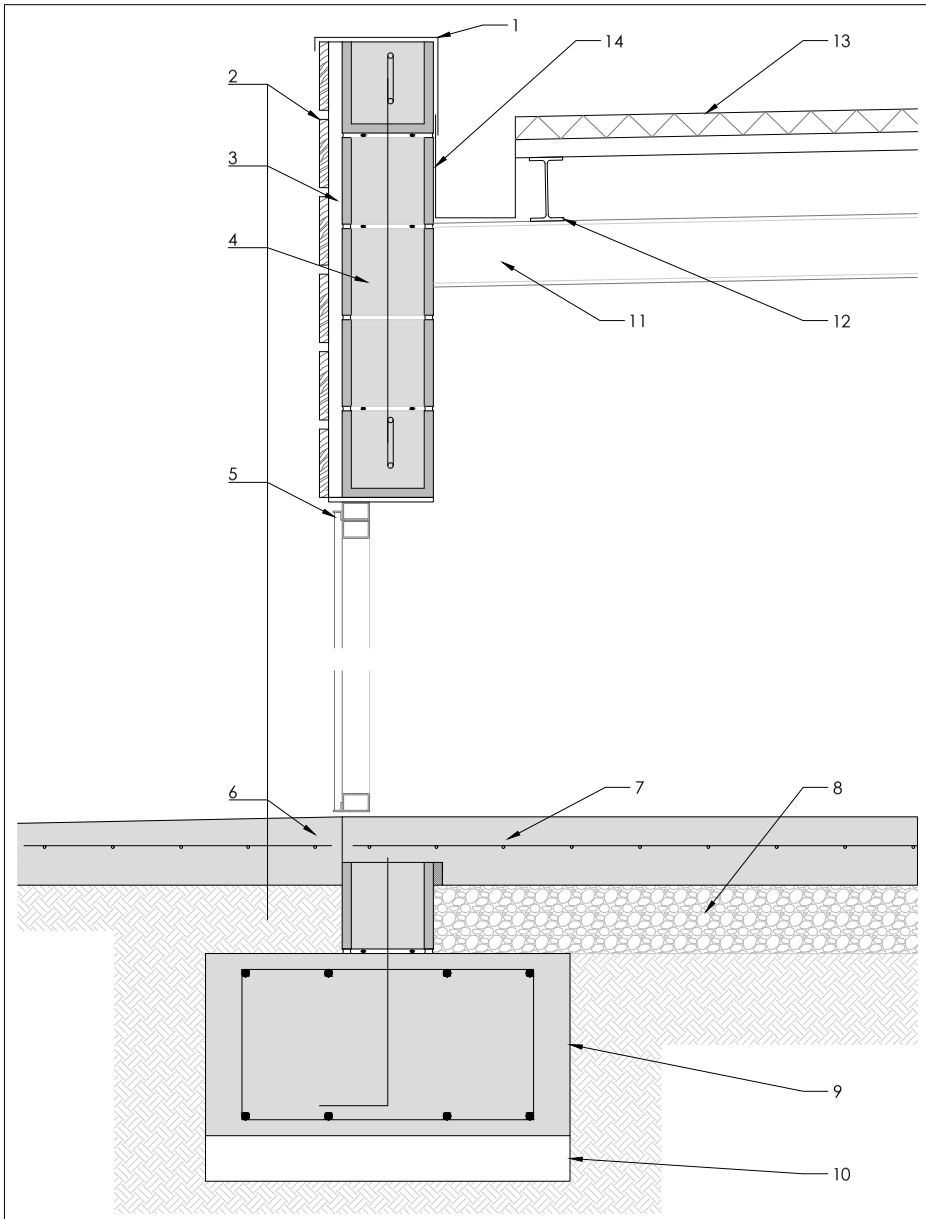
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

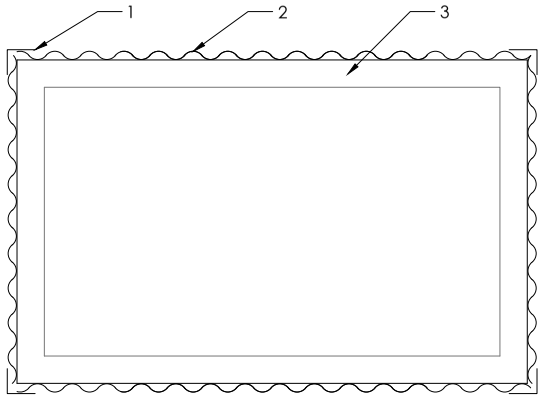
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 350 de 944



LLEGENDA

1. Remat de xapa d'acer galvanitzat i lacat RAL 7022 e=1mm
2. Revestiment amb llistins de fusta de pi tractada en autoclau de 150mm d'amplària i 200mm de gruix.
3. Perfil omega d'acer galvanitzat de 50mm d'ample i 30mm d'alt fixat a mur mitjançant cargols d'acer inoxidable, per a suport de llistons de fusta.
4. Mur de bloc de morter armat.
5. Fusteria d'acer galvanitzat segons plànols de fusteries amb marc perimetral de xapa d'acer.
6. Paviment exterior de formigó armat amb malla electrosoldada 20x20Ø5 acabat remolinat manual.
7. Paviment interior de formigó armat amb malla electrosoldada 20x20Ø5 acabat reglejat.
8. Base de grava de drenatge amb capa impermeable superior en contacte amb paviment.
9. Sabata de formigó armat.
10. Capa de formigó de neteja.
11. Biga HEB-140 d'acer S275JR amb capa d'imprimació antioxidant provinent de taller i pintat ignífug fins aconseguir una resistència al foc de 30 minuts.
12. Corretja IPE-140 d'acer S275JR amb capa d'imprimaciuó antioxidant provinent de talle
13. Coberta tipus DECK amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzat d'1mm de gruix amb aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca de 40mm de gruix i làmina impermeable amb autoprotecció mineral.
14. Canaló interior de xap d'acer galvanitzat.



Detall estructura suport sortides de fums
E: 1/20

LLEGENDA

1. Remat de xapa d'acer galvanitzat i lacat RAL 7022 e=1mm
2. Revestiment amb xapa Xapa minionda RAL 7022 1mm perforada R3T4 (50,96% buits)
3. Esrtructura de tubs d'acer galvanitzat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Detalls

NUM PLÀNOL A6

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

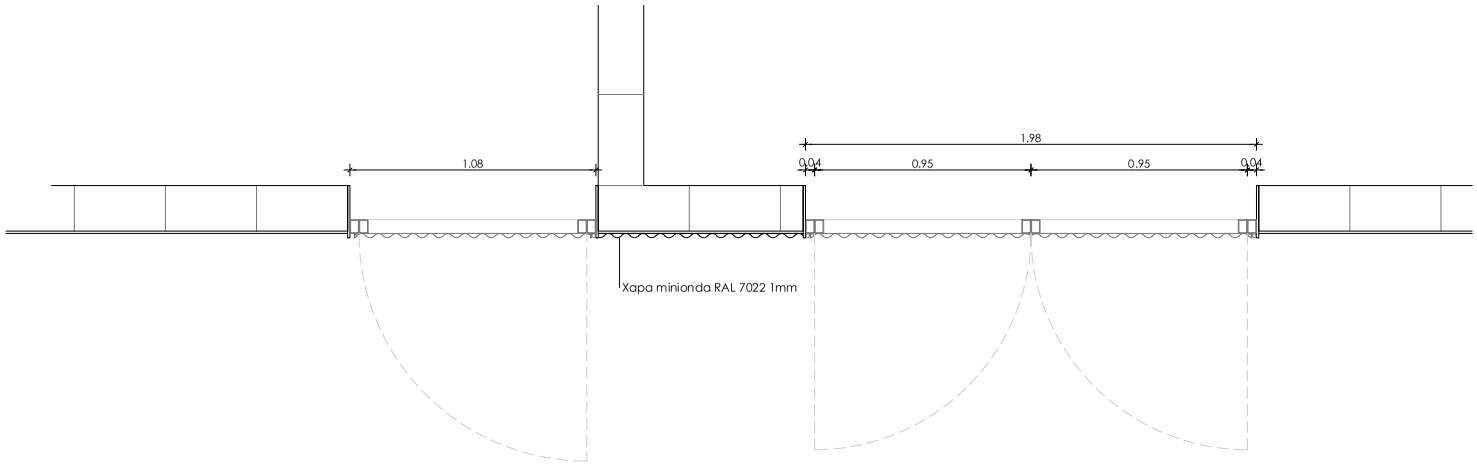
DOCUMENT
PROJECT

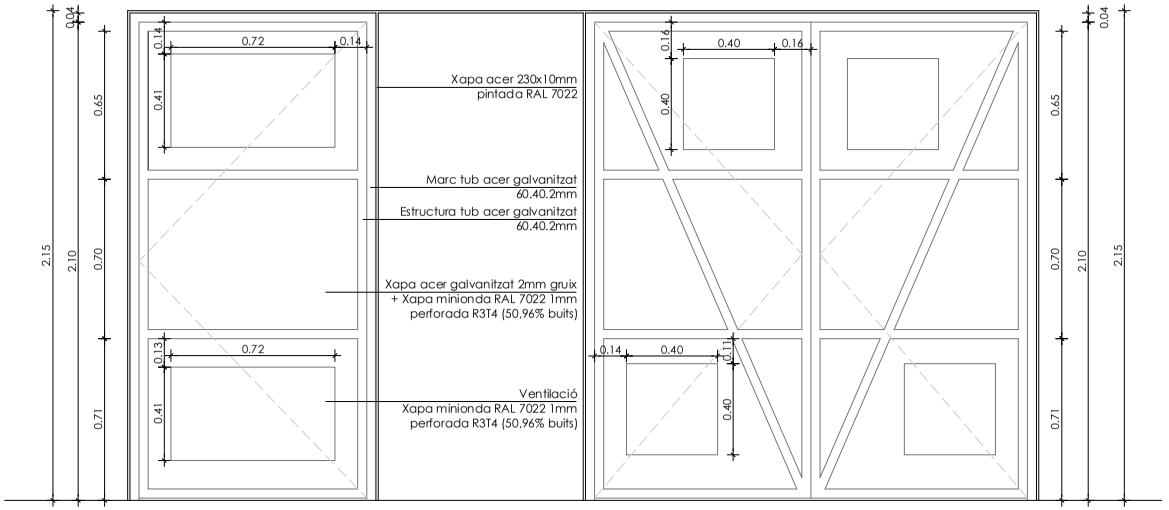
ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 351 de 944





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08520 - Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Fusteries - Sistema de portes P1

NUM PLÀNOL A7

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

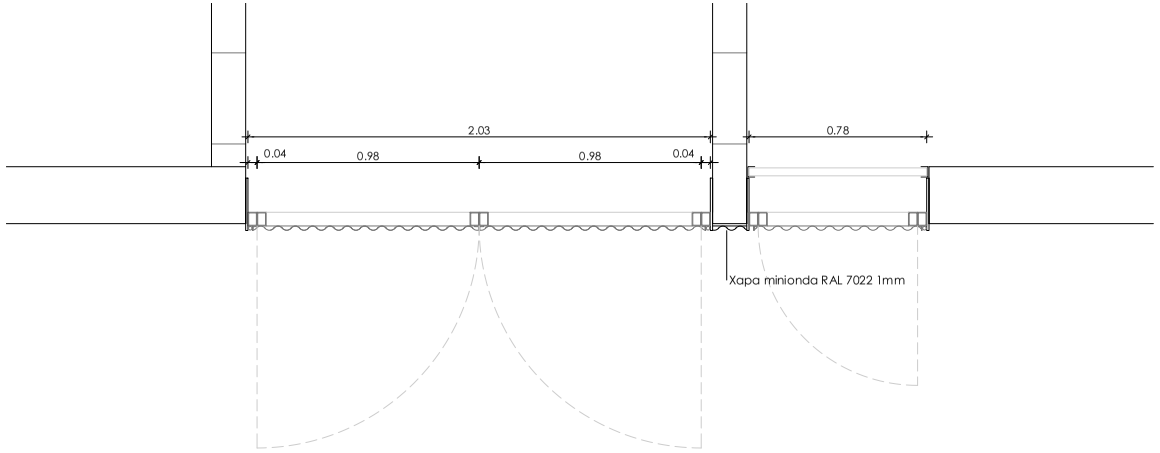
DOCUMENT
PROJECT

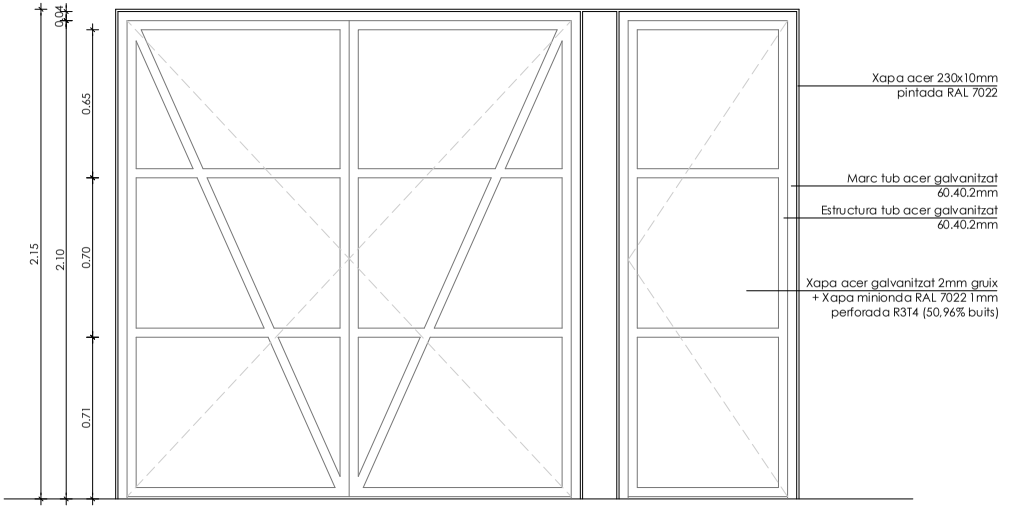
ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 352 de 944





PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08574 - Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Fusteries - Sistema de portes P2

NUM PLÀNOL A8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

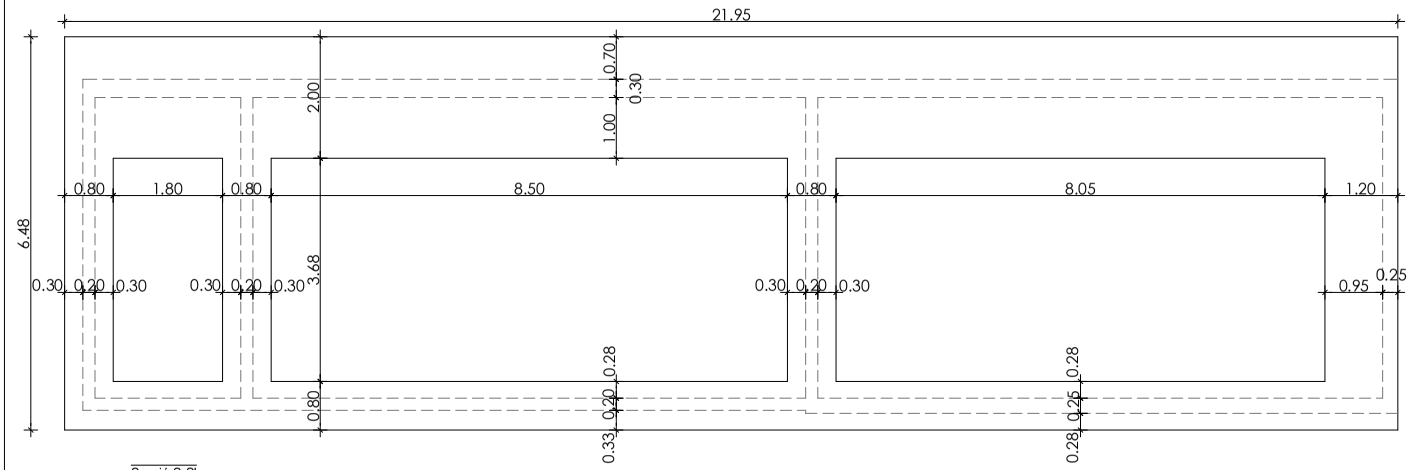
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 353 de 944



Secció S-S
E: 1/75

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/20/XC1En fonaments i murs de contenció HA-25/B/20/XC1En parets de bloc de morter HA-25/B/20/XC1En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient XC2
ÀRIDS	Classe: Procedents de matxaca. Relació d/D 5'9/12mm pel cas de formigó HA-25/B/12 i HA-25/F/12 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):	
Ciment	320 Kg/m³
Grava	1235 Kg/m³
Sorra	620 Kg/m³
Aigua	160 l/m
RELACIÓ AIGUA/CIMENT:	0'50
DOCILITAT:	
Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (orientativa)

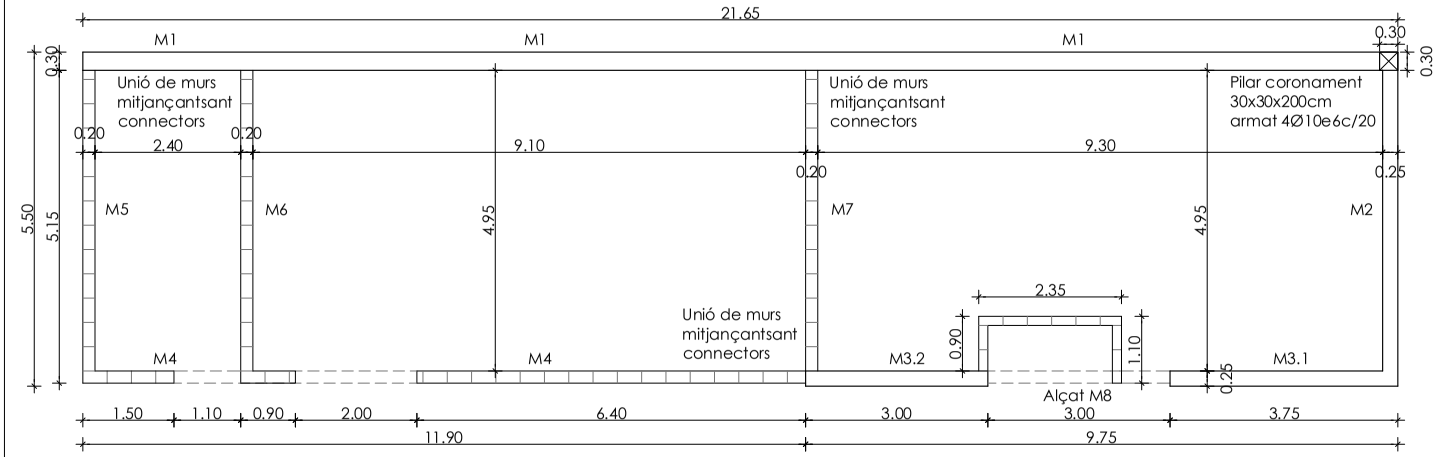
Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6	
1 Trencar-la als 7 dies	
3 Trencar-les als 28 dies	
2 de reserva.	
Altres assaigs: Con d'Abrams	

RECOBRIMENTS

– Murs de contenció en cara illure	r=4.0cm
– Murs de contenció cara protegida per impermeabilització	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja (ambient IIa)	r=4.0cm
– Fonamentacions en contacte amb formigó de neteja	r=4.0cm
– Fonamentacions en contacte amb terreny directe	r=8.0cm
– Fonamentacions protegides per impermeabilització	r=4.0cm



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08241 Manresa (Barcelona)

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Estructura - Plantes fonaments i murs resistents

NUM PLÀNOL E1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació: CSV:fe6501e8895a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsa.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

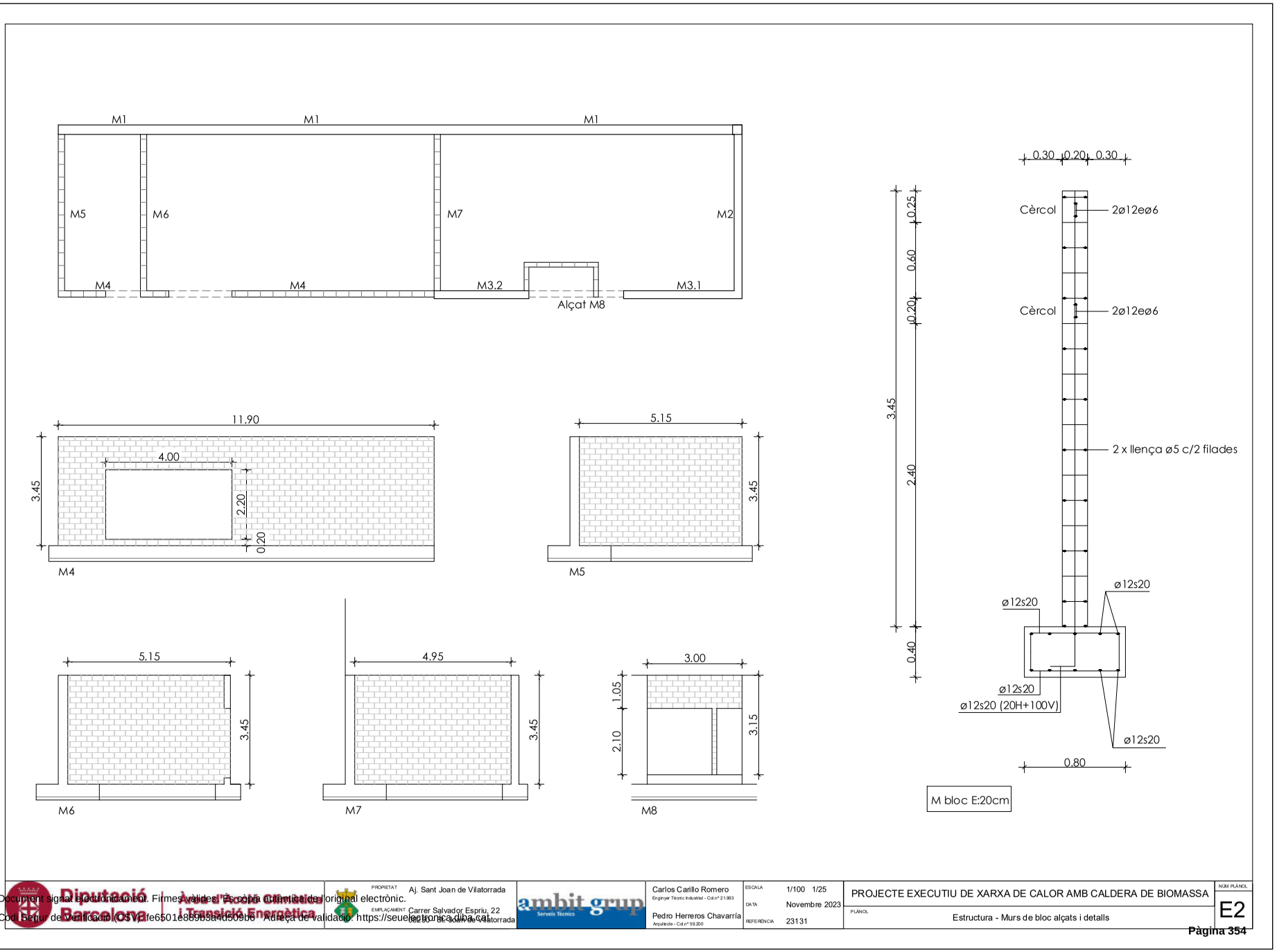
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 354 de 944



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1fe6501e8809b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
LOCALITAT Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/100 1/25
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Estructura - Murs de bloc alçats i detalls

NÚM PLÀNOL E2

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

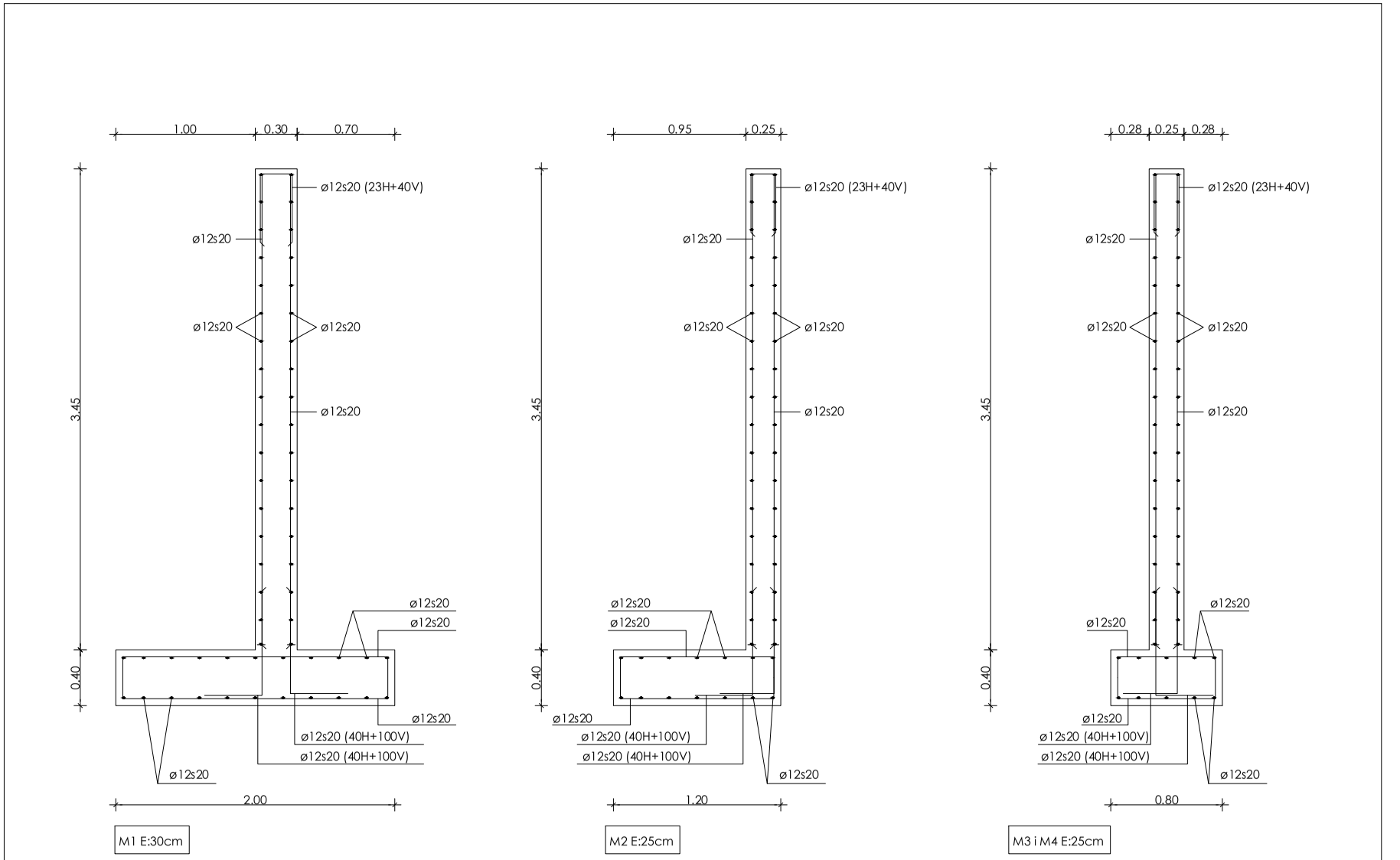
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 355 de 944



Diputació Barcelona
Transició Energètica

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
LOCALITAT Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics
Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/100 1/25
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

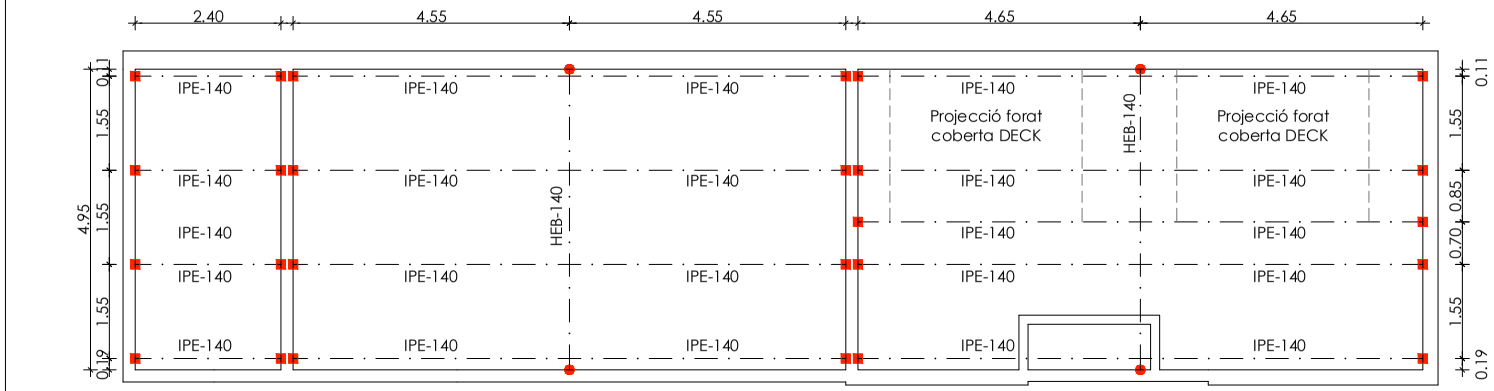
PLÀNOL Estructura - Murs de formigó detalls

NUM PLÀNOL E3

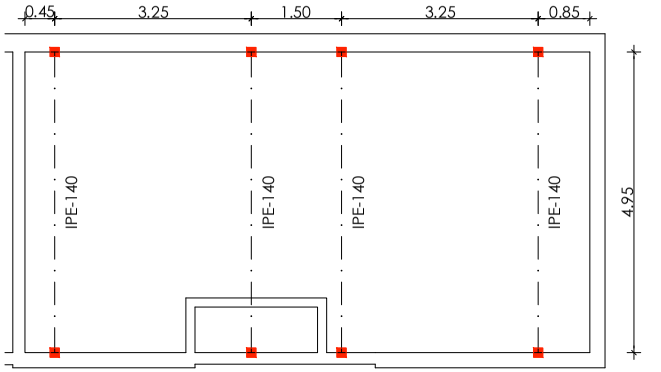
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1fe6501e8809b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT PROJECT
ÒRGAN MEDI AMBIENT
EXPEDIENT X2024001610
SIGNATURES Cap signatura aplicada
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 356 de 944

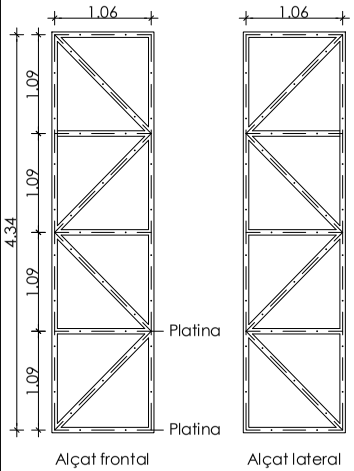


Estructura coberta
E: 1/75

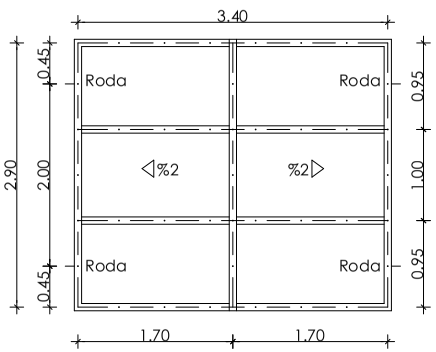


Estructura guies comportes corredisses
E: 1/75

Tots els perfils #60.60.3



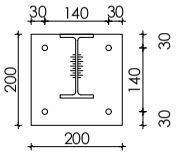
Tots els perfils #80.80.3



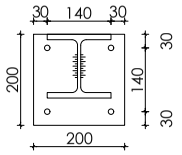
Estructura comportes corredisses
E: 1/50

Ancorat a mur 4 platines 150x150x8mm

Estructura sortida de fums
E: 1/50



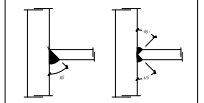
- Placa P1 (IPE-140)
  200x200x10mm
  4 ancoratges expansió M12
  Soldadura 2/3 de l'ànima
  (cotes en mm)



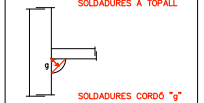
- Placa P2 (HEB-140)
  200x200x10mm
  4 ancoratges expansió M12
  Soldadura 2/3 de l'ànima
  (cotes en mm)

DETALL SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º, segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.



SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES CORDÓ "g"

UNIONS METÀL·LIQUES - control

Els materials a utilitzar compliran l'establert en les següents Normes i en els plecs de condicions adjunts:

- Perfils: DB SE-A, UNE 36521-72, 36526-73 i 36527-73.
- Xapes: DB SE-A, UNE 36060.
- Soldadures a topall: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038
- Soldadures en angle: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0.– Comprovació de soldadures:
2.1.– En unions, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2.– En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longituds i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3.– Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que en aquell s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran previ biselat per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, rebutjant-se el material entregat a obra que no compleixi aquest requeriment.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038. també per soldadures a topall: UNE 12011 també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El muntatge d'encavalladas es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (270 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08511 Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/75 1/50 1/10
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Estructura - Estructura metàl·lica

NUM PLÀNOL E4

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

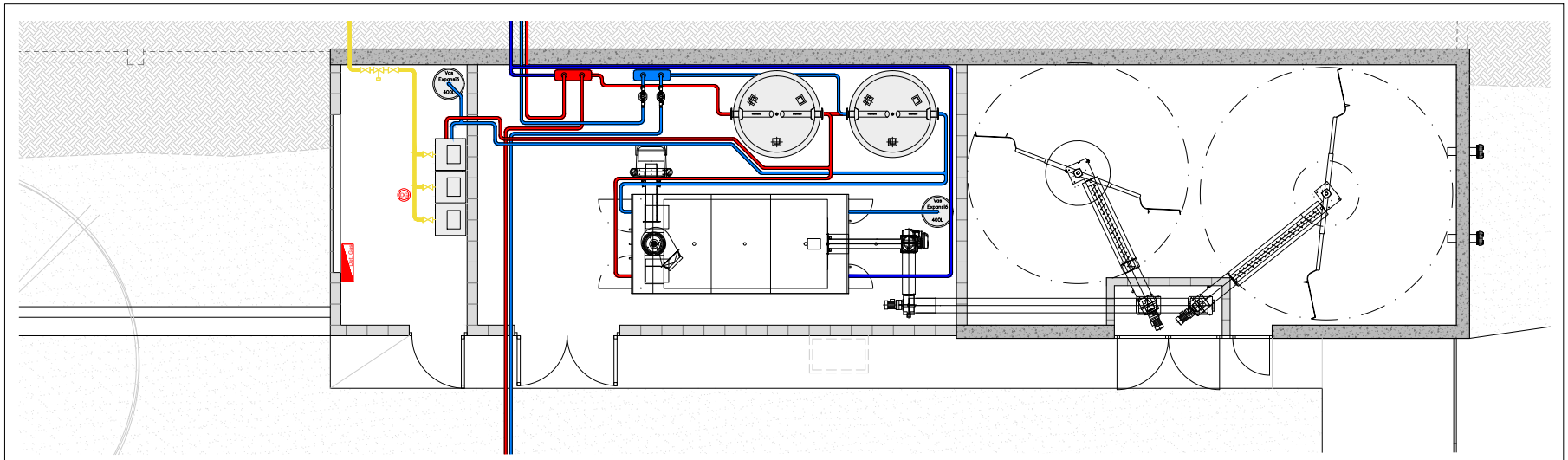
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

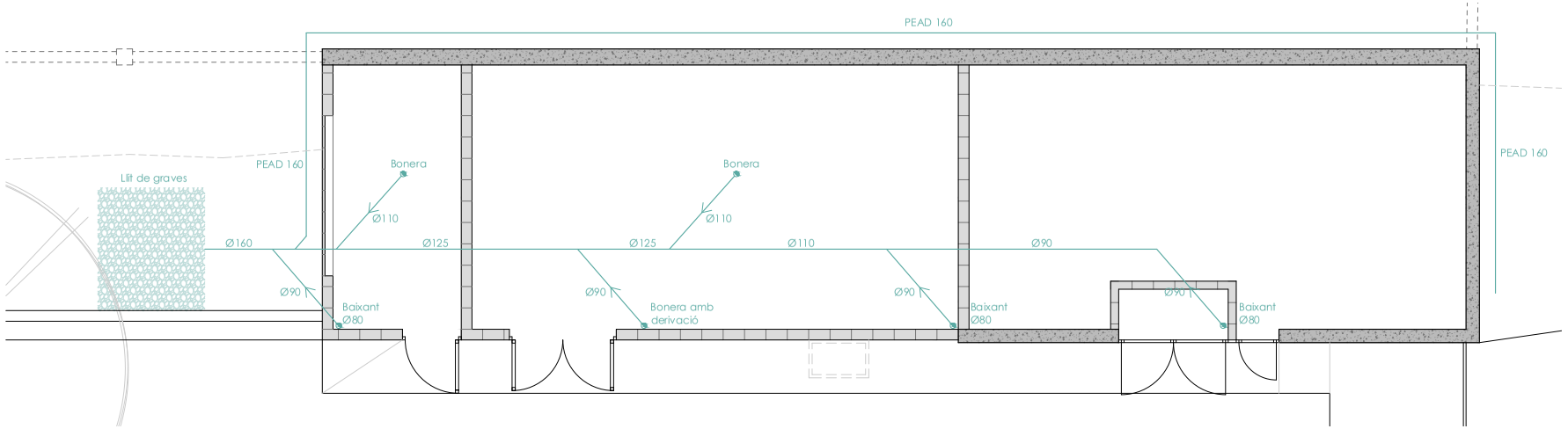
EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

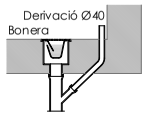
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 357 de 944



Instal·lació hidràulica i de gas
E: 1/75



Instal·lació de sanejament
E: 1/75



Detall bonaera amb derivació
E: 1/20

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8899b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08241 Manresa (Sant Joan de Vilatorrada)

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legi nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legi nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Plantes instal·lacions - Hidràulica, gas i sanejament

NUM PLÀNOL I1

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

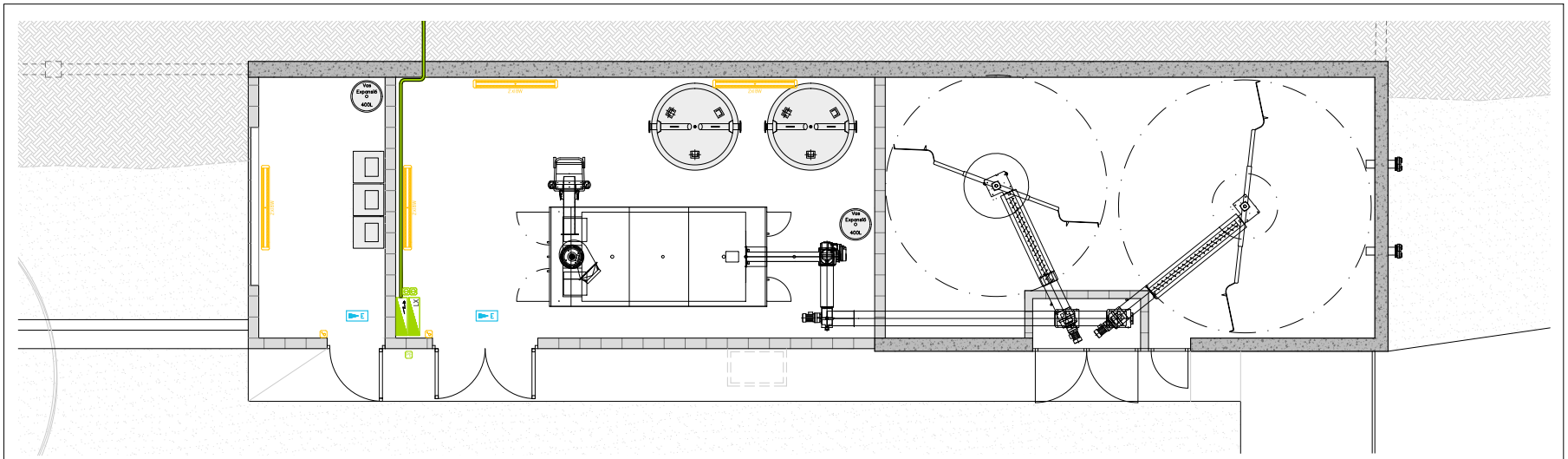
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

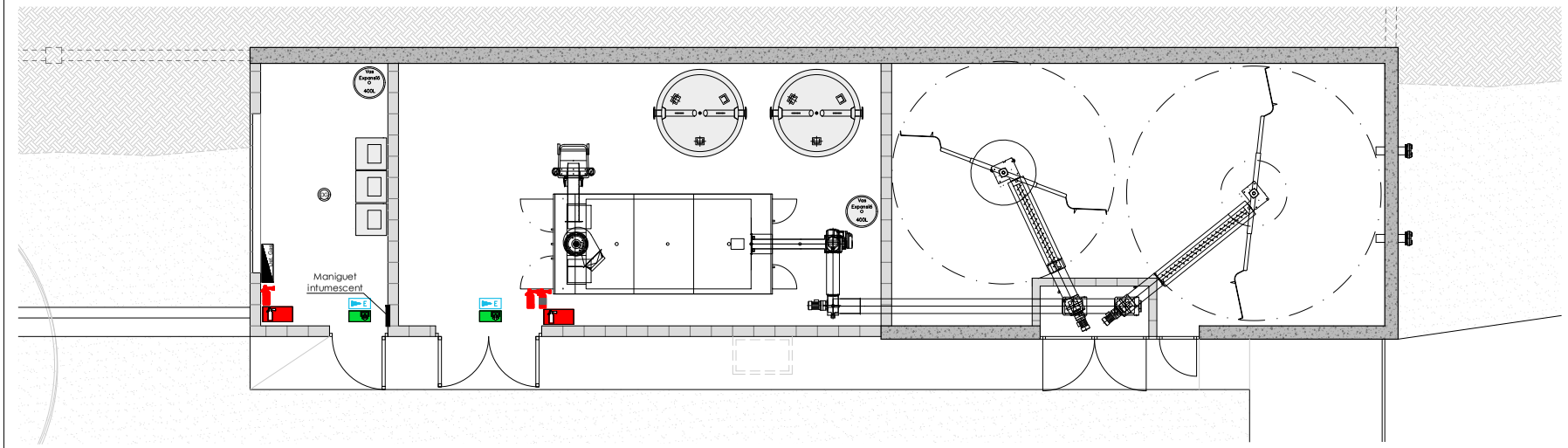
EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 358 de 944



Instal·lació elèctrica
E: 1/75



Instal·lació de protecció contra incendis
E: 1/75

Diputació Barcelona / Transició Energètica	PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08520 Sant Joan de Vilatorrada	ambit grup Serveis Tècnics	Carlos Carillo Romero Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 21.993 Pedro Herreros Chavarría Arquitecte - Col·legiat nº 59.200	ESCALA 1/75 DATA Novembre 2023 REFERÈNCIA 23131	PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA PLÀNOL Plantes instal·lacions - Elèctrica i protecció contra incendis	NUM PLÀNOL 12

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació: c3e7afe6501e8895b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

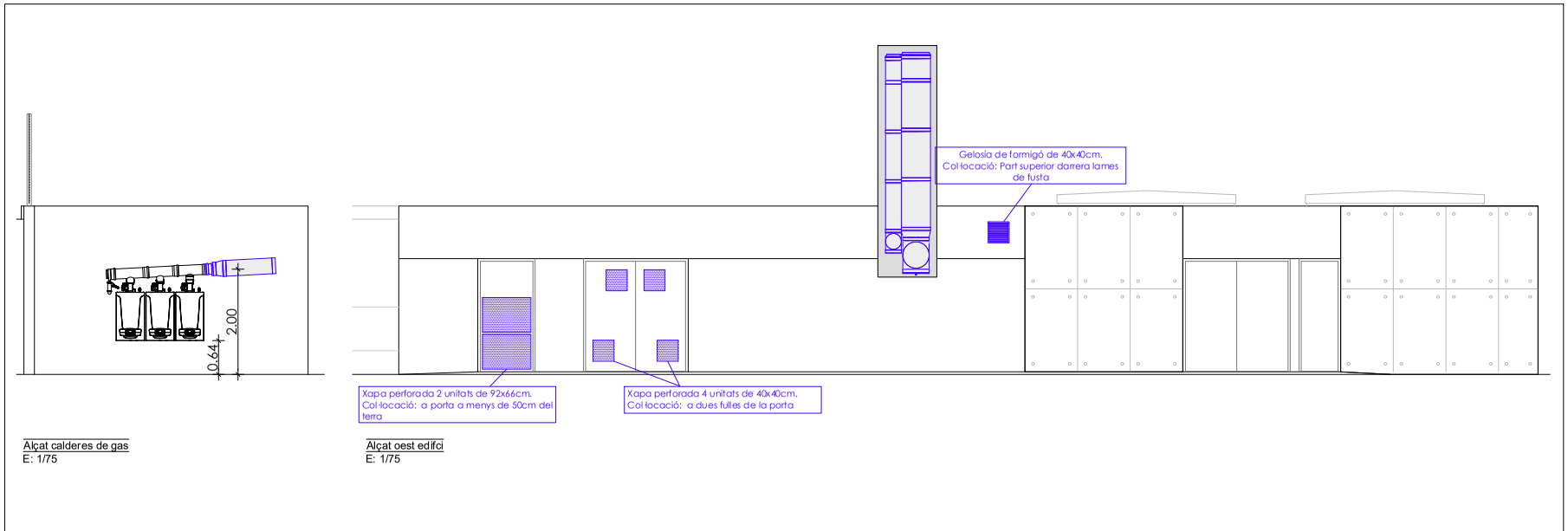
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

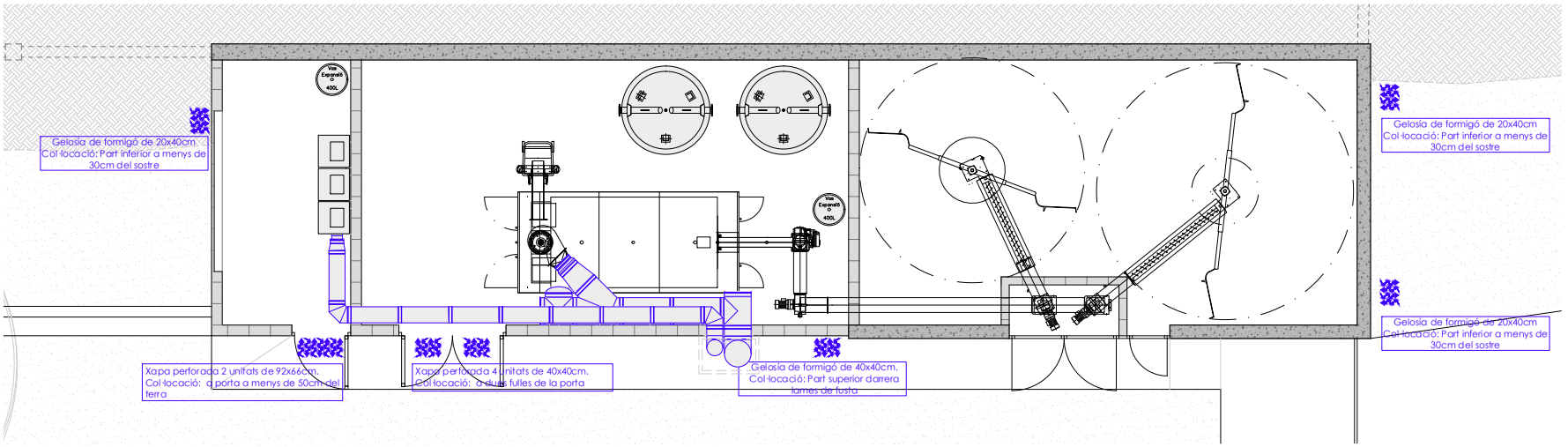
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 359 de 944



Alçat calderes de gas
E: 1/75

Alçat oest edifici
E: 1/75



Instal·lació d'evacuació de fums i ventilació
E: 1/75

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08500 Vic (Barcelona)

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/75
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Instal·lacions - Evacuació de fums i ventilació

NUM PLÀNOL I3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 360 de 944

LLEGENDA CANONADA PREAÏLLADA

	Detall rasa 75
	Detall rasa 63
	Canonada aèria INOX 304 76,1mmD

PERICÓ TIPUS 1 - 60X60X65 pas tub elèctric

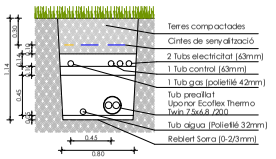
PERICÓ TIPUS 2 - 80x80x120 Pas tub elèctric i xarxa de calor

PUNTS SINGULARS DE LA XARXA

1. Entrada de canonades a forjat sanitari sota edifici.
2. Pujada de canonades a sala de calderes existent.

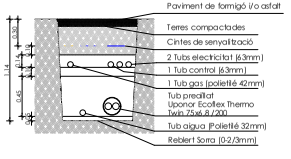
DETALL RASA 75 (T)

Sobre terreny
i/o zona ajardinada



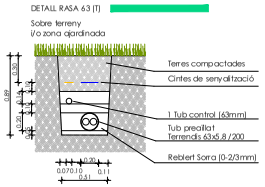
DETALL RASA 75 (P)

Sobre formigó
o asfalt



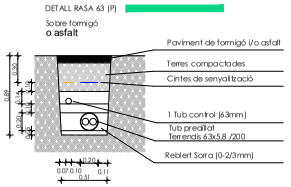
DETALL RASA 63 (T)

Sobre terreny
i/o zona ajardinada



DETALL RASA 63 (P)

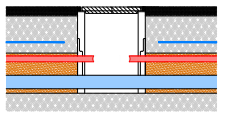
Sobre formigó
o asfalt



PERICONS DE PAS

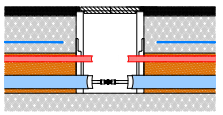
DETALL PERICÓ TIPUS 1

Prefabricada de formigó 40x40x60



DETALL PERICÓ TIPUS 2

Prefabricada de formigó 80x80x120



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada

EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08500 Vic - Aj. Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993

Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA SE
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Xarxa de calor

NUM PLÀNOL X1

Diputació Barcelona
Transició Energètica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

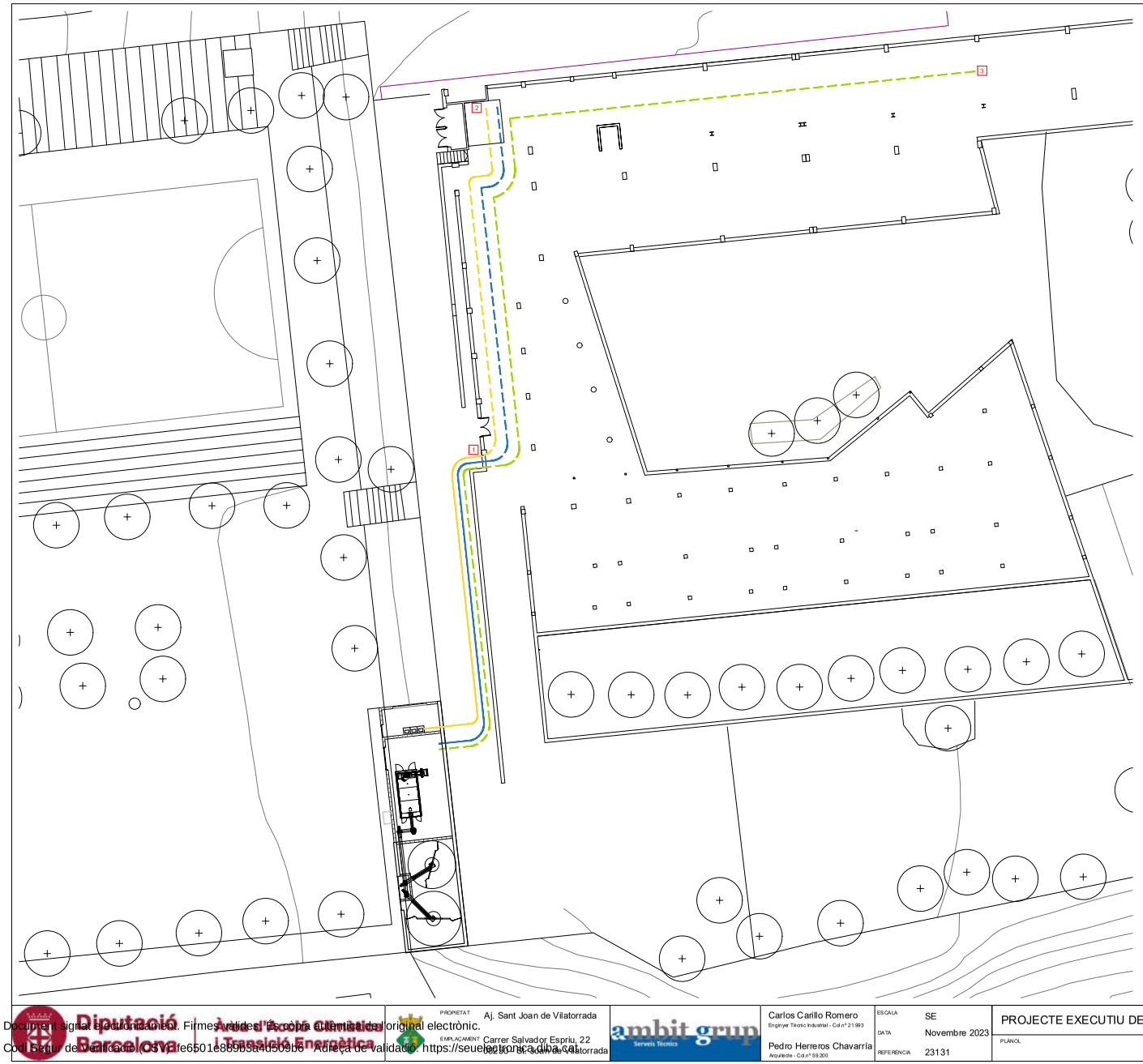
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 361 de 944



LLEGENDA CANONADES SERVEIS

	Canonada gas soterrada polietilé 42mmD
	Canonada gas aèria coure 42mmD
	Alimentació elèctrica
	Canonada aigua soterrada polietilé 32mmD
	Canonada aigua aèria polietilé 32mmD

PUNTS SINGULARS

1. Entrada de canonades a forjat sanitari sota edifici.
2. Pujada de canonades a sala de calderes existent.
3. Connexió a quadre general.

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada

EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993

Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA SE
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

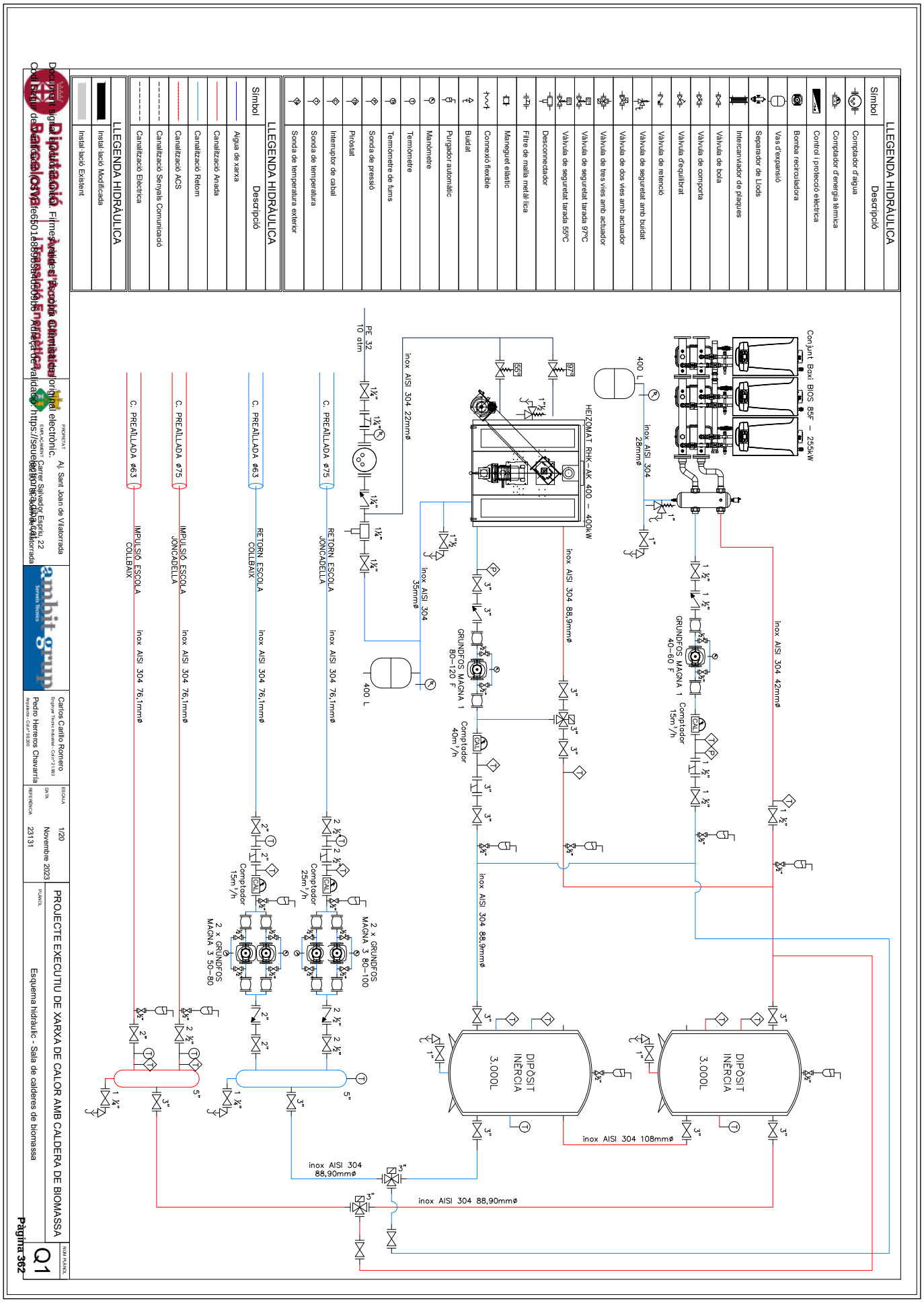
PLÀNOL Línies de serveis

NUM PLÀNOL X2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e8895b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EXPEDIENT X2024001610
ÒRGAN MEDI AMBIENT
SIGNATURES Cap signatura aplicada
DOCUMENT PROJECT
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 363 de 944

LLEGENDA HIDRÀULICA

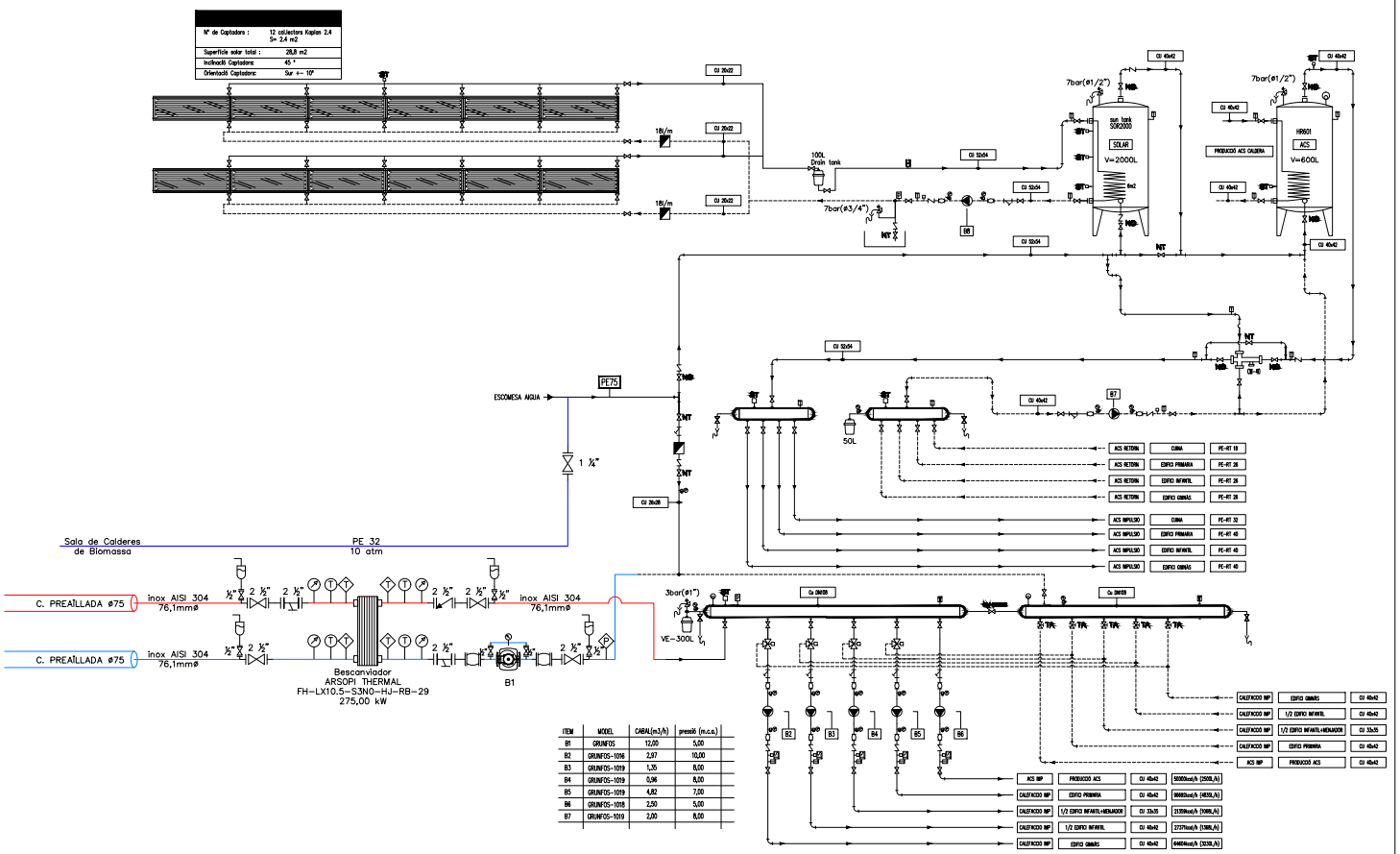
Símbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Control i protecció elèctrica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Separador de Llods
	Intercanviador de plaques
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de comporta
	Vàlvula d'equilibrat
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuador
	Vàlvula de tres vies amb actuador
	Vàlvula de seguretat tarada 97ºC
	Vàlvula de seguretat tarada 55ºC
	Desconnectador
	Filtre de malla metàl·lica
	Maneguet elàstic
	Connexió flexible
	Buidat
	Purgador automàtic
	Manòmetre
	Termòmetre
	Termòmetre de fums
	Sonda de pressió
	Piròstat
	Interruptor de cabal
	Sonda de temperatura
	Sonda de temperatura exterior

LLEGENDA HIDRÀULICA

Símbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Canalització ACS
	Canalització Senyals Comunicació
	Canalització Elèctrica

LLEGENDA HIDRÀULICA

	Instal·lació Modificada
	Instal·lació Existent



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08519 Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legiat nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema hidràulic - Escola Joncadella

NUM PLÀNOL Q2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica d'original electrònic.
Codi Segur de Verificació: CSV:1afe6501e8895a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

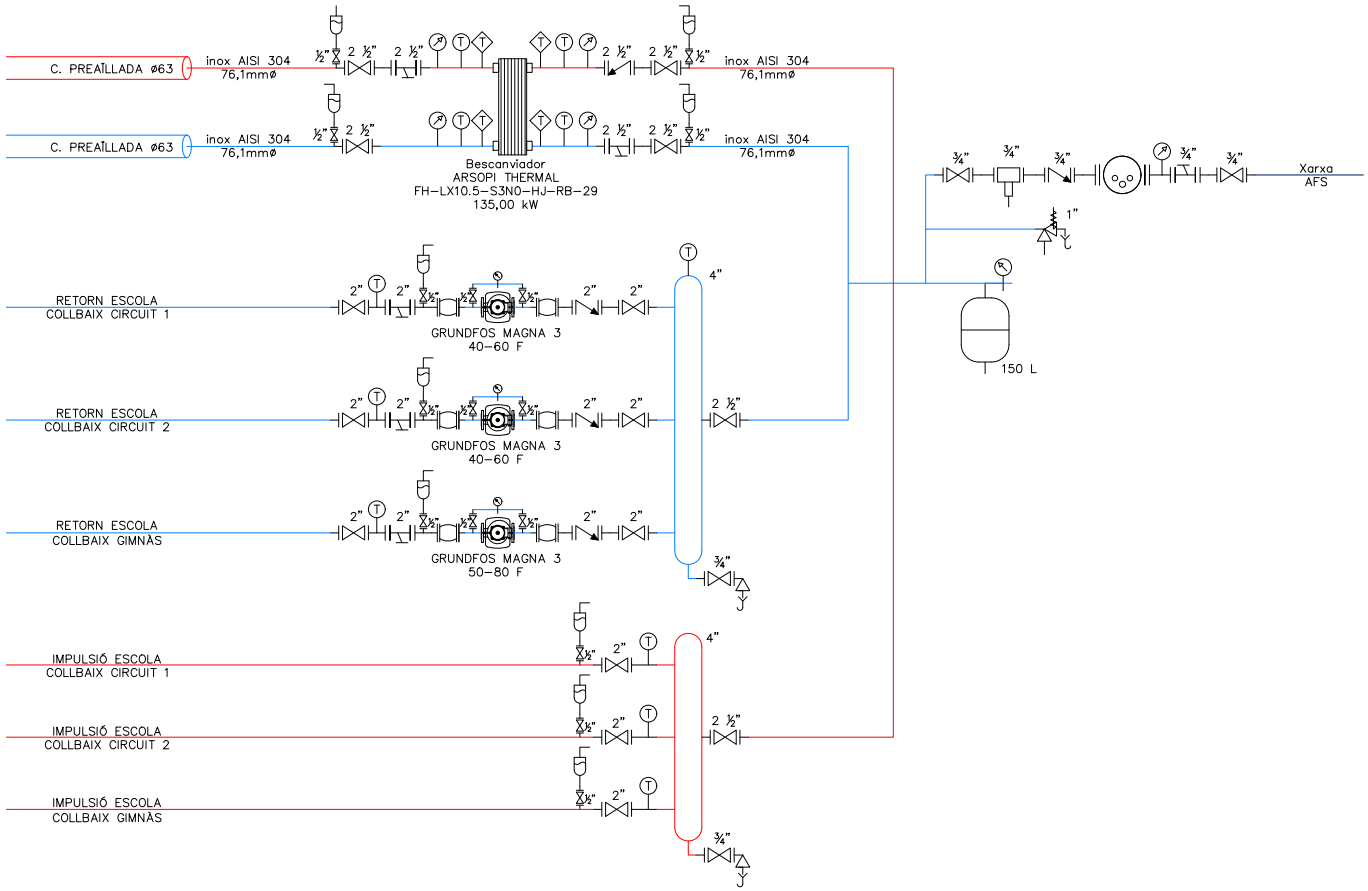
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

EXPEDIENT X2024001610
ÒRGAN MEDI AMBIENT
SIGNATURES Cap signatura aplicada
DOCUMENT PROJECT
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 364 de 944

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Control i protecció elèctrica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Separador de Llods
	Intercanviador de plaques
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de comporta
	Vàlvula d'equilibrat
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuador
	Vàlvula de tres vies amb actuador
	Vàlvula de seguretat tarada 97ºC
	Vàlvula de seguretat tarada 55ºC
	Desconnectador
	Filtre de malla metàl·lica
	Maneguet elàstic
	Connexió flexible
	Buidat
	Purgador automàtic
	Manòmetre
	Termòmetre
	Termòmetre de fums
	Sonda de pressió
	Piròstat
	Interruptor de cabal
	Sonda de temperatura
	Sonda de temperatura exterior

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Canalització ACS
	Canalització Senyals Comunicació
	Canalització Elèctrica

LLEGENDA HIDRÀULICA	
	Instal·lació Modificada
	Instal·lació Existent



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08570 - Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema hidràulic - Escola Collbaix

NUM PLÀNOL Q3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica d'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8895b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

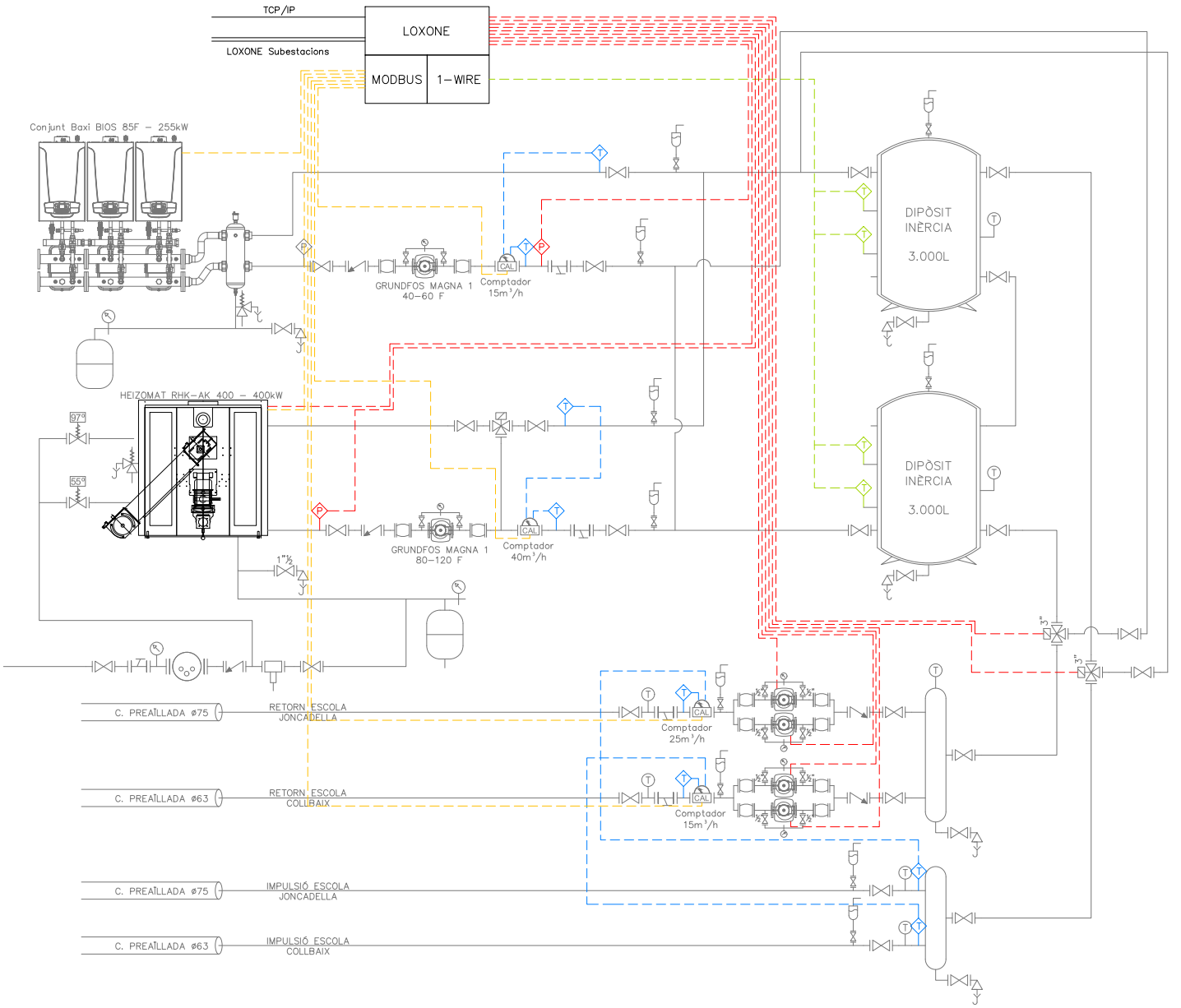
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

EXPEDIENT X2024001610
ÒRGAN MEDI AMBIENT
SIGNATURES Cap signatura aplicada
DOCUMENT PROJECT
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 365 de 944

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Control i protecció elèctrica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Separador de Llods
	Intercanviador de plaques
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de comporta
	Vàlvula d'equilibrat
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuador
	Vàlvula de tres vies amb actuador
	Vàlvula de seguretat tarada 97ºC
	Vàlvula de seguretat tarada 55ºC
	Desconnectador
	Filtre de malla metàl·lica
	Maneguet elàstic
	Connexió flexible
	Buidat
	Purgador automàtic
	Manòmetre
	Termòmetre
	Termòmetre de fums
	Sonda de pressió
	Piròstat
	Interruptor de cabal
	Sonda de temperatura
	Sonda de temperatura exterior

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Canalització ACS
	Canalització Senyals Comunicació
	Canalització Elèctrica

LLEGENDA HIDRÀULICA	
	Instal·lació Modificada
	Instal·lació Existent



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 08574 Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col·legiat nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema de sistema de control - Sala de calderes de biomassa

NUM PLÀNOL Q4

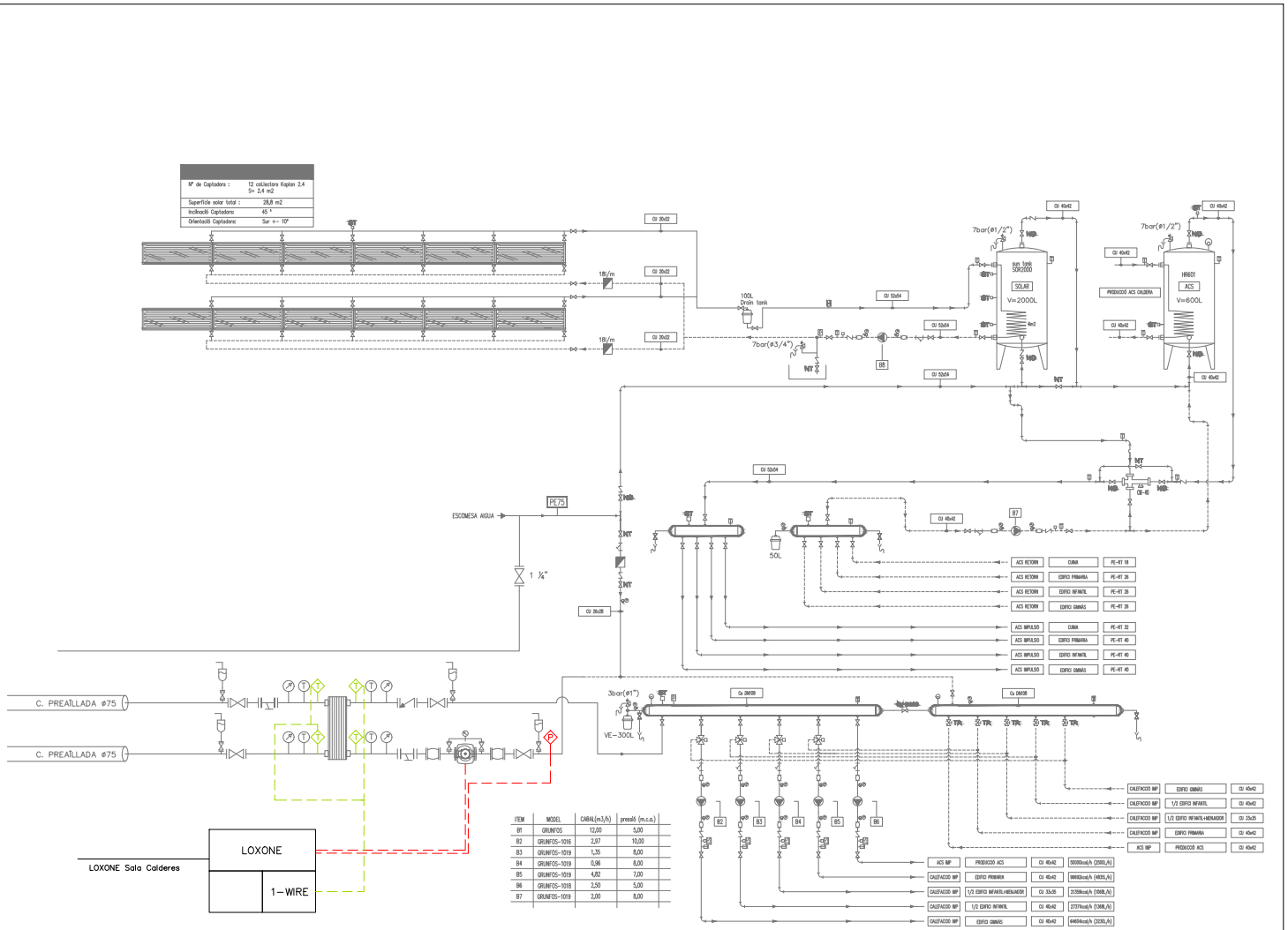
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8895a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.dipbcn.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT PROJECT
ÒRGAN MEDI AMBIENT
EXPEDIENT X2024001610
SIGNATURES Cap signatura aplicada
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 366 de 944

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Control i protecció elèctrica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Separador de Llods
	Intercanviador de plaques
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de comporta
	Vàlvula d'equilibrat
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuador
	Vàlvula de tres vies amb actuador
	Vàlvula de seguretat tarada 97ºC
	Vàlvula de seguretat tarada 55ºC
	Desconnectador
	Filtre de malla metàl·lica
	Maneguet elàstic
	Connexió flexible
	Buidat
	Purgador automàtic
	Manòmetre
	Termòmetre
	Termòmetre de fums
	Sonda de pressió
	Piròstat
	Interruptor de cabal
	Sonda de temperatura
	Sonda de temperatura exterior

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Canalització ACS
	Canalització Senyals Comunicació
	Canalització Elèctrica

LLEGENDA HIDRÀULICA	
	Instal·lació Modificada
	Instal·lació Existent



ITEM	MODEL	CABAL(m3/h)	pressió (m.c.a.)
B1	GRUNFOS	12,00	5,00
B2	GRUNFOS-1016	2,97	10,00
B3	GRUNFOS-1019	1,35	8,00
B4	GRUNFOS-1019	0,96	8,00
B5	GRUNFOS-1019	4,82	7,00
B6	GRUNFOS-1018	2,50	5,00
B7	GRUNFOS-1019	2,00	8,00

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08574 - la Garriga de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERENCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema de sistema de control - Escola Joncadella

NUM PLÀNOL Q5

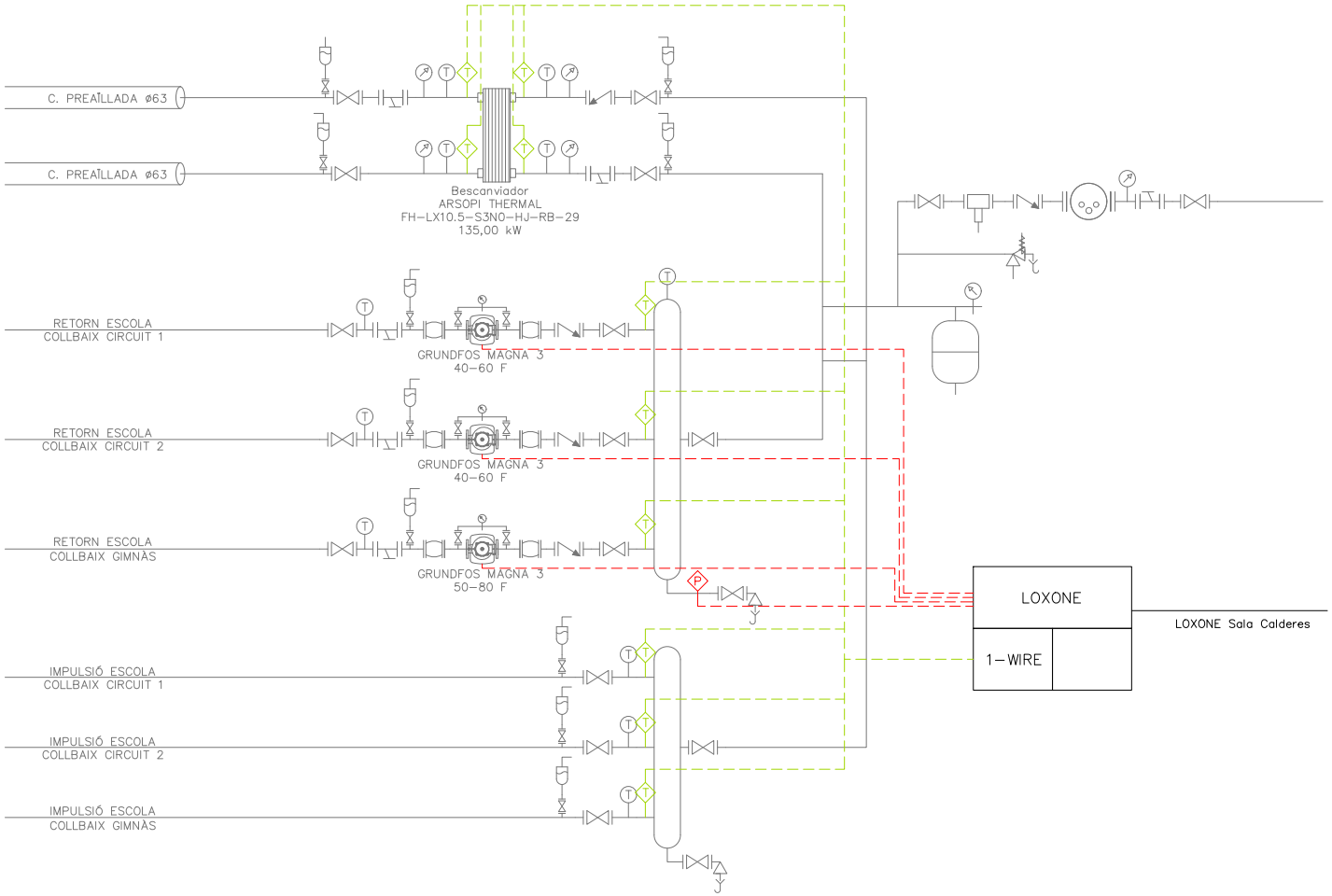
Diputació Barcelona
Xarxa de Governs Locals per la Transició Energètica
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

EXPEDIENT
X2024001610
ÒRGAN
MEDI AMBIENT
SIGNATURES
Cap signatura aplicada
DOCUMENT
PROJECT
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 367 de 944

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Comptador d'aigua
	Comptador d'energia tèrmica
	Control i protecció elèctrica
	Bomba recirculadora
	Vas d'expansió
	Separador de Llods
	Intercanviador de plaques
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de comporta
	Vàlvula d'equilibrat
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat amb buidat
	Vàlvula de dos vies amb actuador
	Vàlvula de tres vies amb actuador
	Vàlvula de seguretat tarada 97ºC
	Vàlvula de seguretat tarada 55ºC
	Desconnectador
	Filtre de malla metàl·lica
	Maneguet elàstic
	Connexió flexible
	Buidat
	Purgador automàtic
	Manòmetre
	Termòmetre
	Termòmetre de fums
	Sonda de pressió
	Piròstat
	Interruptor de cabal
	Sonda de temperatura
	Sonda de temperatura exterior

LLEGENDA HIDRÀULICA	
Símbol	Descripció
	Aigua de xarxa
	Canalització Anada
	Canalització Retorn
	Canalització ACS
	Canalització Senyals Comunicació
	Canalització Elèctrica

LLEGENDA HIDRÀULICA	
	Instal·lació Modificada
	Instal·lació Existent



PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22
08570 Aj. Sant Joan de Vilatorrada

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema de sistema de control - Escola Collbaix

NUM PLÀNOL Q6

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica d'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 1afe6501e8895a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

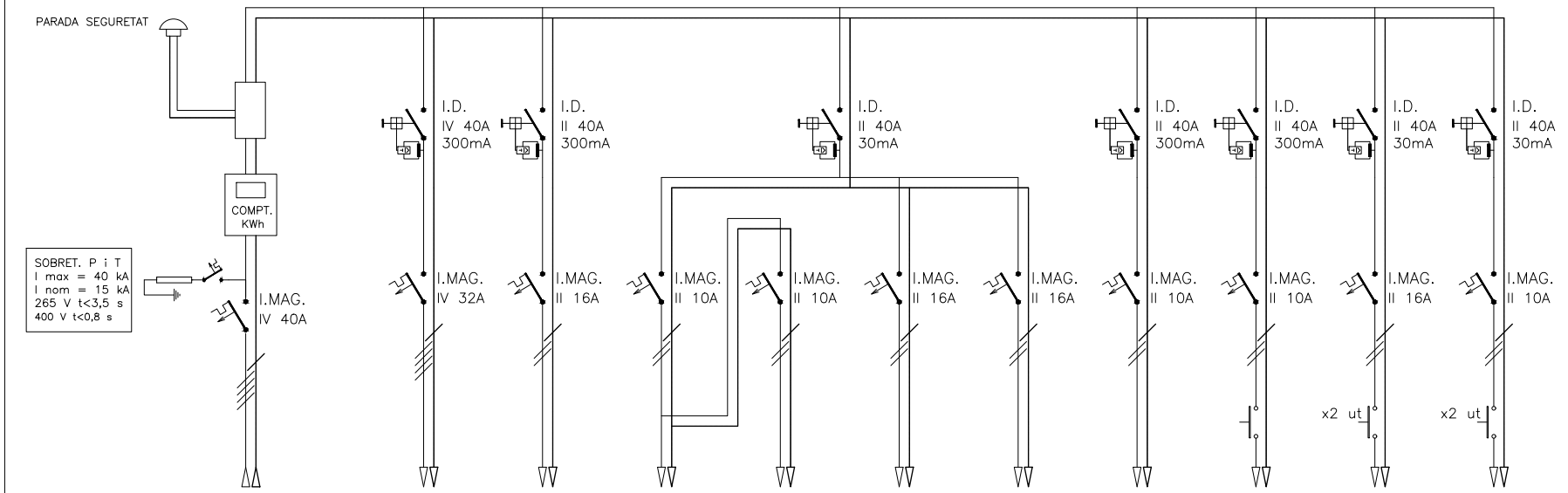
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 368 de 944



L11	L11.1	L11.2	L11.3	L11.4	L11.5	L11.6	L11.7	L11.8	L11.9	L11.10
3x16+16+T16	3x10+10+T10	2x2,5+T2,5	2x1,5+T1,5	2x1,5+T1,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5
66 m	16 m	14 m	20 m	8 m	14 m	8 m	12 m	12 m	6 m	10 m
RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)	RZ1-k (AS)
1,29%	1,43%	1,94%	1,34%	1,30%	2,02%	1,45%	1,74%	1,74%	1,34%	1,33%
15.115 W	15.000 W	3.200 W	100 W	40 W	3.600 W	350 W	2.600 W	2.600 W	600 W	250 W
Subquadre Sala Calderes	Caldera de Biomassa	Caldera de Gas	Enllumenat	Emergència	Preses de corrent generals	Sistema de gestió i control	Bomba a Dipòsit Inèrcia	Bomba a Dipòsit Inèrcia	Bomba a Equipaments	Bomba a Equipaments

SUBQUADRE SALA DE CALDERES

Diputació Barcelona
Xarxa de Governs Locals per la Transició Energètica

PROPIETAT Aj. Sant Joan de Vilatorrada
EMPLAÇAMENT Carrer Salvador Espriu, 22 Sant Joan de Vilatorrada

ambit grup Serveis Tècnics

Carlos Carillo Romero
Enginyer Tècnic Industrial - Col.nº 21.993
Pedro Herreros Chavarría
Arquitecte - Col.nº 59.200

ESCALA 1/20
DATA Novembre 2023
REFERÈNCIA 23131

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA

PLÀNOL Esquema elèctric

NUM PLÀNOL Q7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació: CSV:1afe6501e8809b5a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 369 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Condicions generals

El present plec, es redacta amb l'objecte de realitzar els treballs als que es refereix el Projecte adjunt, amb la finalitat de reglamentar les obligacions entre les parts contractants i interessades durant l'execució de les obres, les quals s'ajustaran als plànols i memòries incloses en el Projecte, així com les instruccions verbals o escrites que senyali la Direcció Facultativa de les mateixes.

Aquest plec de condicions és obligatori per ambdues parts contractants, sense perjudici de les modificacions que, de comú acord, puguin fixar-se per un millor desenvolupament de les instal·lacions que, en tot cas, es faran per escrit.

Les condicions que han de reunir els materials a fer servir en aquesta instal·lació, així com l'execució de cada unitat de la mateixa i les normes de amidament i valoració, seran les que es fixen en aquest plec.

Els treballs corresponents a l'execució del projecte, i dels que es farà càrrec l'instal·lador adjudicatari de la instal·lació, són tots aquells descrits en els documents que constitueixen el projecte, així com, els complementaris que cregui oportuns la Direcció Tècnica, i no hagin estat consignats per omissió. Tots ells s'entenen amb inclusió de materials, mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.

L'instal·lador adjudicatari dels treballs, està obligat a conèixer i receptar íntegrament la Reglamentació Nacional del Treball en la Indústria de la Construcció i en la seva específica, fent-se responsable del compliment de les obligacions que això comporta, en especial els articles compresos en els apartats de **"Higiene i seguretat en el Treball".**

No es procedirà a l'execució de cap unitat d'obra sense que, prèviament, hagi estat aprovada per la Direcció Tècnica.

Si, en el transcurs dels treballs, fos necessari executar la instal·lació de forma diferent, o algun treball no estès especificat en el present Projecte, l'instal·lador està obligat a realitzar-la d'acord amb les instruccions que, a tal l'efecte, rebi de la Direcció Tècnica, implicant, el sol fet del començament de les obres, el reconeixement tàcit d'aquesta obligació fins la total finalització de la mateixa, amb renúncia a posteriors premisses.

Per tota unitat no prevista, es fixarà un preu contradictori, basat en els preus aprovats en les unitats que figuren en el Pressupost, pel que l'instal·lador queda obligat a la presentació d'un quadre de preus de jornals i unitats bàsiques de materials d'obra, previ al començament de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 370 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

És obligació de l'instal·lador desmuntar i tornar a executar tota unitat d'obra no realitzada d'acord amb les prescripcions especificades en els diversos documents que composen el present Projecte, o que no corresponguin a la qualitat i característiques fixades per la Direcció Tècnica.

L'instal·lador es comprometrà a l'execució de l'obra, d'acord amb els terminis parcials i de conjunt, que quedin establerts en el Planning de l'obra, presentat i aprovat per la Direcció Tècnica, previ a l'inici de les obres, acceptant les penalitzacions econòmiques que s'hagin establert en el contracte, per incompliment dels mateixos, quedant entès que a tots els efectes econòmics, els terminis parcials obliguen igual que el termini final.

L'instal·lador conservarà, en tot moment, l'obra en desitjable estat de presència i neteja, retirar de seguida tots els residus que es vaguin produint al llarg de les mateixes i s'adoptaran totes les mesures de seguretat necessària que garanteixin la integritat física del personal que treballi a l'obra.

Existirà en l'obra una caseta amb la deguda instal·lació d'il·luminació i ventilació, així com una superfície de treball, on es podrà dipositar els plànols per la seva consulta en les visites d'obra que realitzi la Direcció Tècnica.

Així mateix, es guardarà a la nomenada caseta, a més d'altres coses, el "Llibre d'Ordres", on s'anotaran periòdicament les incidències que es vaguin produint, amb reconeixement de les mateixes, tant per part de la Direcció Tècnica, com per la persona delegada per l'instal·lador.

Si durant el transcurs de l'obra, la Direcció Tècnica, cregués necessari realitzar proves o verificacions de les diferents unitats d'obra, el seu abonament seria a càrrec de la Propietat, si el resultat d'aquestes o la seva execució, fos correcta, i a càrrec de l'instal·lador, en cas contrari.

L'instal·lador tindrà en tot moment un encarregat capacitat a l'obra durant la realització dels treballs, aquest rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li siguin donades pel Director Tècnic.

També hi haurà d'haver sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que faci falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui necessari, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria que jutgi necessària, representi a l'instal·lador en part o en totes les gestions de l'Obra.

Així mateix, si així ho jutja necessari la Direcció d'Obra podrà tindre a l'obra un vigilant, depenent directament d'ell amb totes les facilitats per part de l'instal·lador, perquè pugui complir amb la missió encomanada. En tots els casos el Contractista abonarà totes les despeses que això origini.

El contracte comprendrà l'adquisició de tots els materials, transport, mà d'obra mitjans auxiliars i tots els treballs, elements i operacions necessàries per l'execució de les obres, muntatges i instal·lacions que són objecte del present Projecte, fins deixar-les completament acabades, en perfecte estat de realització, funcionament, utilització i aspecte.

Si l'execució de les obres no fos adequada, o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 371 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

L'instal·lador és l'únic responsable de totes les contravencions que ell va cometre durant l'execució de les obres, o el personal o elements relacionats amb les mateixes i seran sota la seva exclusiva responsabilitat les conseqüències que derivin, així com els danys i perjudicis a tercers.

L'instal·lador és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, no tenint dret a indemnització pel major preu que li haurien d'haver resultat les diverses unitats, ni per les equivocades maniobres que hagués fet durant la seva construcció.

Així mateix, responsable també davant dels Tribunals dels accidents que sobrevinguessin, havent de tenir a tot el personal degudament assegurat.

Igualment és responsables de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

L'instal·lador haurà de sol·licitar i obtenir igualment els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc. Que, segons la legislació vigent, siguin precisos per la realització i funcionament de les Obres i instal·lacions.

La propietat de les obres li autoritzarà els documents necessaris per aquesta finalitat.

És exclusiu de l'instal·lador la conservació de les obres en perfecte estat, fins que sigui efectuada la recepció definitiva.

Condicions Tècniques

El present Projecte es regirà pel següent grup d'especificacions tècniques:

Materials

Tots els materials empleats en l'execució dels treballs compresos en aquest Projecte, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Una vegada adjudicada l'obra, i abans d'iniciar la instal·lació, l'instal·lador efectuarà proposta tècnic - econòmica a la Direcció Tècnica, dels materials a fer servir, aportant catàlegs, cartes de mostra, mostres pròpiament dites, etc. dels mateixos, amb la fi de rebre la seva acceptació.

En cas de l'aparició de divergències, la Direcció podrà exigir la presentació de tres propostes, per escollir la més convenient o adequada a la instal·lació.

No es podran fer servir materials sense que prèviament la Direcció d'Obra els hagi acceptat.

Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, podent ser rebutjats, per la Direcció d'Obra, inclús després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides dins aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats per l'instal·lador per altres que si compleixin amb les qualitats sol·licitades.

Els materials rebutjats per la Direcció d'Obra, si fossin acumulats o col·locats a l'obra, hauran de ser retirats per l'instal·lador en la seva totalitat immediatament. De no complir-se aquesta condició, la Direcció d'Obra podrà ordenar retirar-los pels mitjans oportuns, i a càrrec de l'instal·lador.

Tots els materials i elements que constitueixen la instal·lació objecte d'aquest projecte, es mantindran en perfecte estat de conservació i ús, llençant tot el que pugui estar avariat, amb defectes o deteriorat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 372 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Execució de l'obra

El present projecte consta de memòria, medicions i plànols, qualsevol de les especificacions que en ell s'anomenin, serà d'obligat compliment per l'instal·lador, cenyint-se a totes les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que li doni el director d'Obra.

S'efectuaran amb els mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici de manera que a més del bon funcionament, presenti un bon aspecte i quedin perfectament acabades i en perfectes condicions de duració i conservació.

Obres accessòries

Es consideren obres accessòries, aquestes que no puguin ser conegudes en la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran subjectes a les mateixes condicions que regeixen per les que figuren al Contracte.

Proves de posada en marxa i recepció

Es seguirà estrictament allò establert en la ITE 06 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE).

Proves parcials

Durant l'execució de la instal·lació, hauran de fer-se proves parcials, controls de recepció, etc., de tots els elements que indiqui la Direcció Tècnica.

Particularment totes les unions o trams de canonada, conductes o elements que per necessitats de l'obra hagin de quedar ocults, hauran de ser exposats per la seva inspecció o expressament aprovats, abans de cobrir-los o col·locar les proteccions necessàries.

Proves finals

Acabada la Instal·lació, serà sotmesa per parts, o en conjunt a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'altres que sol·liciti el Director d'Obra.

És condició prèvia per la realització de les proves finals que la instal·lació es trobi totalment acabada, d'acord amb les especificacions del Projecte, així com que hagi estat prèviament equilibrada i posta a punt, i s'hagin complert les exigències prèvies que hagi establert el Director Tècnic, tals com neteja, subministrament d'Energia, etc.

Com a mínim s'hauran de realitzar les proves específiques que s'indiquen referents a les exigències de seguretat i ús racional de l'energia. A continuació es realitzaran les proves globals del conjunt de la Instal·lació.

Proves específiques

Rendiment de les calderes

Es realitzaran les proves tèrmiques de calderes de combustió, si existeixen, comprovant com a mínim el gasto de combustible, temperatura, contingut en CO_2 i l'índex de Bacharach als fums, percentatge de CO i pèrdues d'escalfor per la xemeneia.

Motors elèctrics

Es realitzarà una comprovació del funcionament de cada motor elèctric i del seu consum d'energia en les condicions reals de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 373 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Altres equips

Es realitzarà una comprovació individual de tots els intercanviadors d'escalfor, lematitzadors i altres equips, en els que s'efectuï una transferència d'energia tèrmica, anotant les condicions de funcionament.

Seguretat

Comprovació del tractat de tots els elements de seguretat.

Proves Globals

Es realitzaran com a mínim les següents proves globals, independentment de les altres que desitgi el director d'obra.

Comprovació de materials, equips i execució

Independentment de les proves parcials, o controls de recepció realitzats durant l'execució es comprovarà, pel director d'obra, que els materials i equips instal·lats corresponguin amb els especificats en el projecte i contractats amb l'empresa instal·ladora, així com la correcta execució del muntatge.

Es comprovarà en general la neteja i el bon acabat de la instal·lació.

Proves hidràuliques

Independentment de les proves parcials a les que hagin estat sotmeses les parts de la instal·lació durant el muntatge, tots els equips de conducció s'hauran de sotmetre a una prova final d'estanquitat, com a mínim a una pressió interior de prova en fred equivalent a vegada i mitja la de treball, amb un mínim de 400 KPa i una duració no menor a 24 h.

Posteriorment es realitzaran proves de circulació d'aigua en circuits (bombes en marxa), comprovació de neteja dels filtres d'aigua i mesures de pressió.

Per últim es realitzarà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a temperatura de règim.

Prova de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors siguin satisfactòries, es deixarà refredar bruscament la instal·lació fins una temperatura de 60º C de sortida de calderes, mantenint la regulació anul·lada i les bombes en funcionament. A continuació es tornarà a escalfar fins la temperatura de règim de caldera.

Durant la prova es comprovarà que no ha hagut deformació apreciable visualment en cap element o tram de canonada i que el sistema i expansió ha funcionat correctament.

Proves de prestacions tèrmiques

Es realitzaran les proves que a criteri del director d'obra siguin necessàries per comprovar el funcionament normal en règim d'hivern o d'estiu, obtenint una relació de condicions ambientals interiors per unes condicions exteriors degudament registrades.

Quan la temperatura mitja a les habitacions sigui igual o superior a la contractual corregida, com s'especifica més endavant en funció de les condicions meteorològiques exteriors, es donarà per satisfactòria l'eficàcia tèrmica de la instal·lació.

Condicions climatològiques exteriors:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 374 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- La mínima del dia registrada no serà inferior en 2º C o superior en 10º C a la contractual exterior.

La temperatura de les habitacions es corregirà com segueix:

- Es disminuirà en 0,5º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat inferior a l'exterior contractual.
- S'augmentarà en 0,15º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat superior a l'exterior contractual.

L'instal·lador haurà de disposar dels aparells de verificació i mitjans necessaris per poder portar a termini les proves exigides, així com comptar amb el corresponent Carnet d'instal·lador de calefacció per poder actuar davant dels "Serveis d'Indústria de la Generalitat" a Barcelona.

Altres proves

Per últim es comprovarà que la instal·lació compleix amb les exigències de qualitat, confortabilitat, seguretat i estalvi d'energia que es redacten en aquestes instruccions tècniques.

Particularment es comprovarà el funcionament de la regulació automàtica del sistema.

Recepció provisional

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori pel director d'obra, es procedirà a l'acte de Recepció Provisional de la Instal·lació. Amb aquest acte es donarà per finalitzada la instal·lació.

Documents de recepció

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori en presencia del Director d'Obra, es realitzarà l'acte de recepció provisional de la instal·lació on es donarà per finalitzat el muntatge de la instal·lació. En el moment de la recepció provisional, l'empresa instal·ladora entregarà al director d'obra els següents documents:

- Una còpia dels plànols de la instal·lació realment executada. (Complerts)
- Memòria descriptiva de la instal·lació.
- Una relació dels materials i equips instal·lats. (Complerta)
- Els manuals amb les instruccions de funcionament i manteniment.
- Document amb resultat de les proves realitzades.
- Certificat de la instal·lació firmat per l'instal·lador.

El director d'obra entregarà aquests documents, una vegada comprovat el seu contingut i firmat el certificat, al titular de la instal·lació, el qual presentarà la documentació davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia.

Responsabilitat

Una vegada realitzat l'acte de recepció provisional, la responsabilitat de la conducció i manteniment de la instal·lació es transmet íntegrament a la propietat, sense perjudici de les responsabilitats contractuals que en el concepte de garantia hagin estat pactades i obliguin a l'empresa instal·ladora.

El període de garantia finalitzarà amb la Recepció definitiva.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 375 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Manteniments de la instal·lació

Per al correcte funcionament t d'aquest sistema i la eliminació de defectes en el seu funcionament serà necessari disposar d'un manteniment preventiu que contempli tot allò indicat en els manuals de funcionament i de manteniment generats en l'execució de la present obra.

Aquest manteniment serà exhaustiu i obligatori per a garantir la eficiència, la salubritat i la seguretat de la instal·lació.

Recepció definitiva

Transcorregut el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat aquests convenientment sobrenats, la recepció provisional adquirirà caràcter de Recepció Definitiva, sense realització de noves proves, llevat que, per part de la propietat, hagi estat cursat un avís en contra abans de finalitzar el període de garantia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 376 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Àlcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 377 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1):

Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 378 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 379 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 380 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8O,B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granitic; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1):
Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 381 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 382 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes especific 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05MQ,B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen: Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Particules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos					
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 384 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

2,50	B	60 <= B <= 100	
1,25	C	30 <= C <= 100	
0,63	D	15 <= D <= 70	
0,32	E	5 <= E <= 50	
0,16	F	0 <= F <= 30	
0,08	G	0 <= G <= 15	
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70	

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 385 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 386 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 387 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 389 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'estabLer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 390 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 391 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11L0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 392 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 393 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 394 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P,B06F2-LNL3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 395 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): -
Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 -
Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota tub tremie - fluid estabilitzador amb

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 396 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 397 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2- ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLS,B0A2-1JLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 398 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX,B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 399 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6-12X4,B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

B0A6- CARGOL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6-12X4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 400 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

B0A75800,B0A7A500,B0A7A700,B0A7A600,B0A7BB00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 401 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 402 de 944

emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR,B0AQ-07EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 403 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic	Càrrega unitaria	Allargament	Relació
	fy	trencament	trencament	fs/fy
	N/mm2	fs(N/mm2)		
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 404 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 405 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes. La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5%
- Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 406 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: -

Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 407 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH2- PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH2-21FF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 408 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH6- PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH6-206Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 409 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 410 de 944

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL,B0D62-07PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNP,B0D80-0CNT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 411 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernis antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6P,B0DZ5-0F6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 412 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

_____
_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 413 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F13-0LM9,B0F13-0LM8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 415 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F15- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06NH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 416 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 417 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0H MATERIALS BÀSICS DE FUSTA

B0H1- POST DE FUSTA PER A SOLERES I EMPOSTISSATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0H1-H53S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Post de fusta de pi encadellada, procedent de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles
POST DE FUSTA DE PI ENCADELLADA:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts ni estelles.
Les vores del post han d'estar acabades de manera que es puguin encadellar entre ells.
Les cares han de ser planes i amb les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Contingut d'humitat: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 3,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 20 mm/m
- Amplària nominal: ± 3 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Fletxes: <= 5 mm/m, <= 10 mm/total
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 418 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7,B44Z-0LXA,B44Z-0LW8,B44Z-0LZP,B44Z-0LZU,B44Z-0LZT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 419 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 420 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK8,B6B1-0KK4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 422 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfileria metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal - Gruix
- Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Gruix del recobriment - Adherència del galvanitzat - Rectitud dels perfils. - Gruix de la planxa.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNX,B712-FGNI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i poliéster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de poliéster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de poliéster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 424 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 425 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 427 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C24- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 429 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C44- PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C44-0JJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 430 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 431 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

_____

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0J46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 432 de 944

amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària
- Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

_____

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 433 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques Altres guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

(productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a temperatura	Resistència a 5°C

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 434 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

	(g/cm3)		
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30% -45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30% -
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30% -30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25% -30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25% -50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15% -15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10% -20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10% -15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament
	(N/mm2)	(N/mm2)
Shore A		
Silicona neutra	>= 0,7	0,2
12° - 20°		
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5
25° - 30°		
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-
60°		
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3
30° - 35°		
		0,3 - 0,37 N/mm2
		(polimerització ràpida)
Poliuretà bicomponent	-	1,5
Acrílica	-	0,1
De butils	-	-
15° - 20°		

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment (Només en pols)	Pasta d'adormiment
Pasta de farcit	1A		1B
Pasta d'acabat	2A		2B
Compost mixt	3A		3B
Pasta sense cinta	4A		4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm)	Fluència a 60°C 5 cicles a -18°C	Adherència UNE 104-281(1-4) (mm)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5		<= 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 435 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Ha de complir
asfalt (a 25°C)		

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 436 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C -30 - +70°C	30%
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C -30 - +70°C	15-25%
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C -50 - +80°C	25%
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C -15 - +80°C	10-15%
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C -20 - +70°C	10%
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C -15 - +80°C	10%

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C i 5 cicles a -18°C (mm)	Adherència UNE 104-281(6-3) UNE 104-281(1-4) UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 437 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B88 MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

B884- MORTER MONOCAPA DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B884-16IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5 - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTERS MONOCAPA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 439 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER MONOCAPA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 440 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 442 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

_____

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 443 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

_____

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 444 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAD0-16WT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB33- REIXA DE PERFILS D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB33-H5I7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 445 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD15- TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD15-0ME5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada
TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment.
El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1
3,5		
75	83	
100	110	
125	135	± 2
4,0		
150	160	
4,0		
200	210	± 2,5
5		

Toleràncies:
- Gruix paret: - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior: - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima): - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems: - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3° - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 446 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 447 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-0N2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa: - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm
BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 448 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7E- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7E-1ZQT,BD7E-1ZQS,BD7E-1ZQW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 449 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB320,BDGZB610A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 450 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDN4- REIXA DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDN4-174C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bastiment i reixeta de ventilació per a conducte de ventilació estàtica.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini
- PVC
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser rectes i han d'estar provistes de trencaaigües.
Han de tenir un color uniforme i una superfície llisa, sense defectes com ara esquerdes, ondulacions, vetes, bufaments, etc.
Secció útil: >= 400 cm2
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
REIXETA DE PVC:
Les peces han d'estar fetes per injecció de granulats de PVC no plastificats.
Densitat (UNE 53-020 mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 80°C
Absorció d'aigua (UNE 53-028): <= 1%
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-141): No s'ha de trencar
Resistència a l'adhesió (UNE 53-141): >= 30 N/cm
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): C-s3,d0
REIXETA D'ALUMINI:
Els perfils d'alumini han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, d'aliatge Al 0,7 MgSi (UNE 38-337).
La seva superfície ha d'estar protegida amb anodització.
Anodització (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat, mètode de la gota colorant (UNE 38-017): 0 <= M <= 2 (M = mitjana total)
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protejida de les plujes, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAF,BDW3-FFAB,BDW3-FFA8,BDW3-FFAA,BDW3-FFAO,BDW3-FFAJ,BDW3-FFAP,BDW3-FFAK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 451 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY1- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY1-0LMF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 PURGADORS AUTOMATICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52955,BEU545A5,BEU52755.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 452 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
  - Tipus
  - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF421570,BF4217A0,BF421680,BF421BF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
  - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m
  - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:
+---

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 453 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix de paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret:
  - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
  - Tubs de la sèrie 2:
    - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
    - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
    - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,… i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 454 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17Y9,BF43-17YX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF52 TUBS DE COURE SEMIDUR

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
  - Referència a la norma EN 1057
  - Marca identificativa del fabricant
  - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
  - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
  - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 456 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

6	18	± 0,04 ± 0,09
18	28	± 0,05 ± 0,10
28	54	± 0,06 ± 0,11
54	76	± 0,07 ± 0,15
76	89	± 0,07 ± 0,20
89	108	± 0,07 ± 0,30
108	159	± 0,2 ± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret: g < 1 mm (%)	Tolerància en el gruix de la paret: g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
  - Reacció al foc
  - Resistència a l'aixafament
  - Pressió interior
  - Toleràncies dimensionals
  - Resistència a les altes temperatures
  - Soldabilitat
  - Estanquitat: gasos i líquids
  - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 457 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A
Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació) - Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret - Identificació de l'estat metal·lúrgic
Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)
>	=<	aplicable al diàmetre mig aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 458 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents: - Reacció al foc - Resistència a l'aixafament - Pressió interior - Toleràncies dimensionals - Resistència a les altes temperatures - Soldabilitat - Estanquitat: gasos i líquids - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA14640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)						
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-	-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-	-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-	-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-	-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-	-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-	-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 460 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:

Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 461 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_____

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE				
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)				
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4	
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6	
DN	Gruix de paret, e (mm)				
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 463 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-096T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE										
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26				
	Pressió nominal, PN (bar)										
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4				
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6				
DN	Gruix de paret, e (mm)										
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.			
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-			
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-			
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-			
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-			
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 464 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3
710	-	-	-	-	42,2	46,5
800	-	-	-	-	47,4	52,3
900	-	-	-	-	53,3	58,8
1000	-	-	-	-	59,3	65,4

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 465 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DK9,BFQ0-0DG7,BFQ0-IL1L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3347A,BFQ338BA,BFQ3389A,BFQ32CJA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 466 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AN4,BFW3-1AMS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 467 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W63I,BFWF-09U4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065L,BFY3-065N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 468 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

BFYH-W65E,BFYH-0A2O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG146902.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161522.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Material	Tipus Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21HD10,BG212A10,BG212910,BG212810,BG212710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 470 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 471 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312670,BG312650,BG312630,BG312330,BG312320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 472 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 473 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)

- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)

- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415AJF,BG415A9B,BG415A99.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 474 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 475 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4243JH,BG42439H,BG42429H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 476 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 477 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T

  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T

  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18VM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 478 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 479 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T -
Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T -
Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R4FL0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir
Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 480 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62B1D2.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B152.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols.
La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 481 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW14000,BGW16000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 482 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000,BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 483 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RC9A.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 484 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BK MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

BK25 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 485 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM312611,BM313411.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM3A ARMARIS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM3A1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.
Ha d'estar pintat de color vermell.
L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.
El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
Alçària: >= 600 mm
Amplària: >= 300 mm
Fondària: >= 220 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 486 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4BR,BN38-H4BV,BN38-H4BX,BN38-H4BL,BN38-H4C2,BN38-H4C0,BN38-H4BT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 487 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN73- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN73-0X4S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de regulació de tres vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació automàtica, formada per:
- Cos amb les tres connexions fent T.
- Sistema de tancament.
- Accionament per servomotor elèctric.
- Assentaments d'estanquitat per sistema de tancament.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb les altres dues d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 6 bar: >= 9 bar
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50°C
- Humitat ambient: < 90%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 488 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN82- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN82-0X0Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X43,BN85-0X41,BN85-0X44,BN85-H4EL,BN85-0X3V,BN85-0X4A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN91-0WY6,BN91-0WYV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-1N5L,BNE2-1N5A,BNE2-1N5H,BNE2-1N55,BNE2-1N5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 490 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNG VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS DE GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNG6A154,BNG1U040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvules de tall per a gas, d'accionament manual, per a instal·lacions en edificis.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules amb obturador esfèric
- Vàlvules amb obturador cònic (de mascle cònic)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb els extrems adaptats al tipus de connexió
- Comandament manual
- Eix
- Obturador esfèric o cònic
- Assentaments d'estanquitat per l'obturador esfèric o cònic
- Sistema d'estanquitat per a l'eix d'accionament

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
Tots els components de la vàlvula han d'estar lliures de revabes i nets (encenalls, sorra de fosa, etc.).
No ha de tenir cantells afilats ni arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de ser resistent als esforços derivats de la instal·lació i del servei.
El cos de la vàlvula ha d'estar format com a màxim de tres peces.
Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
L'estanquitat s'ha d'aconseguir per mitjans mecànics. Queden expressament prohibits els productes d'estanquitat com ara líquids, pastes o cintes.
La vàlvula ha d'estar construïda de manera que es pugui accionar fàcilment per mitjà d'un comandament manual.
Les posicions extremes d'obert i tancat han d'identificar-se i limitar-se per uns topalls fixes no ajustables.
La vàlvula ha de tancar girant el comandament manual en sentit horari. El comandament manual ha de quedar en angle recte respecte a l'eix del cos de la vàlvula en la posició de tancat i paral·lel a l'esmentat eix en la posició d'obert. La vàlvula s'ha de poder bloquejar en la posició de tancat.
Si el mecanisme de topall forma part de la manilla, aleshores aquesta i l'eix han de ser tots ells parts d'una sola peça; la subjecció de la manilla ha de segellar-se.
Totes les peces en contacte amb el gas o amb l'atmosfera circumdant han d'estar fabricades amb materials resistents a la corrosió o han d'estar degudament protegides.
El gruix de les parets de la vàlvula des de qualsevol via de gas cap a l'atmosfera o les perforacions connectades a l'atmosfera no han de ser inferiors a 1 mm.
Les connexions poden ser roscades directament al tub o a la brida, desmuntables per junta plana, o bé amb enllaç PE-tub metàl·lic.
En les connexions roscades directament a tub o a brida, la unió roscada ha de complir els requisits de la norma UNE 19009.
En les connexions mitjançant unió per junta plana les rosques han de ser de tipus cilíndric adaptant-se a la norma ISO 228.
En les connexions que incloguin un enllaç PE-tub metàl·lic, aquesta complirà les exigències de la norma UNE 60-405.
La clau ha de portar marcada de forma indeleble i clarament visible, com a mínim, la informació següent:
- Nom del fabricant o marca d'identificació o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Classe de pressió
- Direcció del flux (en cas necessari)
- Data de fabricació (l'any com a mínim)

VÀLVULA AMB OBTURADOR CÒNIC:
L'obturador ha d'estar dissenyat i muntat al cos de la vàlvula de manera que la vora de la superfície de segellat del obturador sobresurti respecte a la superfície de segellat del con del cos.
S'ha de proporcionar una separació mínima d'1 mm amb la finalitat de que l'obturador sigui capaç d'avançar en cas de desgast. La part superior de la superfície de segellat del obturador ha d'estar més baixa que la superfície superior del cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, embalades amb el sistema seleccionat pel fabricant i que ha de proporcionar a la vàlvula una protecció adequada contra possibles deterioraments. L'embalatge ha de contenir les instruccions d'instal·lació i funcionament. En particular, el fabricant ha de lliurar com a mínim informació sobre:
- Instal·lació
- Funcionament i manteniment
- Posició de muntatge
- Temperatura d'utilització màxima i mínima
- Pressió màxima d'ús

Les rosques han de portar un protector de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

* UNE 60718:2005 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos a presiones máximas de operación (MOP) inferior o igual a 0,5 MPa (5 bar). Características dimensionales y de bloqueo.

VÀLVULES DE FINS A 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL:

* UNE-EN 331:1998 Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios.

VÀLVULES DE DIAMETRE NOMINAL SUPERIOR A 50 MM I INFERIOR A 100 MM:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 491 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

* UNE 60708:1998 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico accionadas manualmente para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos alimentadas a presiones máximas de operación (MOP) hasta 0,5 MPa (5 bar), de diámetro nominal mayor de 50 mm y no superior a 100 mm.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 492 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.
El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 493 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT5,B07F-0LSV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 494 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 495 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

A MÀ D'OBRA

AQUACOL Familia QUACOL

AQUACOL1 FAMÍLIA QUACOL1

AQUACOL1404 - Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4´´ DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,40 m, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·lector simple o doble per a caldera, col·locat i connectat a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs i preparació dels extrems
- Execució de totes les unions
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

La distància entre el col·lector i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

L'eix del col·lector ha de quedar alineat amb l'eix de la canonada sobre el que va muntat.

La posició del col·lector ha de permetre la connexió posterior dels tubs.

Les connexions han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les proves de funcionament i d'estanquitat han d'estar fetes.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre l'aparell muntat han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 496 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

E TIPOLOGIA E

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZA CARENERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZAT15K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Verificació del replanteig

- Verificació dels suports

- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana

- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

_____

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 497 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52955,EEU545A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:

  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU6 MANÒMETRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 498 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU6A230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.
Ha d'anar connectat a la xarxa.
Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF42157A,EF4217AA,EF42168A,EF421BFA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 499 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF5 TUBS DE COURE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 500 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA14642.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 501 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m) tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 502 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFB TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 503 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè	Polietilè
	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 504 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el juntsdescoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els juntsde les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ3347K,EFQ338BK,EFQ3389K,EFQ32CJK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 505 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

_____
_____

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG146902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_____
_____

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 506 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161522.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_____
_____

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21HD1J,EG212A1J,EG21291J,EG21281J,EG21271J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avis, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 507 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 508 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312674,EG312654,EG312632,EG312334,EG312324.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 510 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415AJF,EG415A9B,EG415A99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 511 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 512 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4243JH,EG42439H,EG42429H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T

  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B

  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4R4FL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 514 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 515 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T

- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B

- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B152,EG62B1D2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 516 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RH99.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB LLUMS ESPECIALS

EHB5 LLUMS ESTANCS AMB LEDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB56D51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 517 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 518 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:
La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.
El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.
El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.

- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :

  - Clau de pas general

  - Comptador homologat

  - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um

  - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)

  - Vàlvula de retenció

  - Sistema de reducció de pressió

  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls

  - Existència de desguàs

  - Condicions mínimes de subministre

  - Estalvi d'aigua

  - Senyalització

- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador

- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J,EM31341K.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 519 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31A2,EMSB7AL2.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENG VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS DE GAS

ENG1 VÀLVULES DE PAS PER A GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENG1U040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de tall per a gas, d'accionament manual, per a instal·lacions en edificis.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules amb obturador esfèric
- Vàlvules amb obturador cònic (de mascle cònic)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels extrems dels tubs
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
El seu muntatge ha d'estar fet d'acord amb les instruccions de la DT del fabricant, els reglaments vigents i les normes pròpies de les companyies subministradores.
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 520 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

* UNE 60718:2005 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos a presiones máximas de operación (MOP) inferior o igual a 0,5 MPa (5 bar). Características dimensionales y de bloqueo.

VÀLVULES DE FINS A 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL:

* UNE-EN 331:1998 Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios.

VÀLVULES DE DIAMETRE NOMINAL SUPERIOR A 50 MM I NO SUPERIOR A 100 MM:

UNE 60708:1998 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico accionadas manualmente para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos alimentadas a presiones máximas de operación (MOP) hasta 0,5 MPa (5 bar), de diámetro nominal mayor de 50 mm y no superior a 100 mm.

_____

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENG VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS DE GAS

ENG6 ELECTROVÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS DE GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENG6A154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules de tall per a gas, col·locades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules muntades roscades
- Vàlvules muntades embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les vàlvules roscades:
- Preparació i comprovació dels extrems dels tubs i de les vàlvules
- Neteja de rosques i del interiors dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de gas
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

En les vàlvules embridades:
- Comprovació de les brides dels tubs i les vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de gas
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El seu muntatge ha d'estar fet d'acord amb les instruccions de la DT del fabricant, els reglaments vigents i les normes pròpies de les companyies subministradores.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar situada en un emplaçament que permeti la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Les parts mòbils de la vàlvula s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra o la pròpia instal·lació.
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica. La connexió elèctrica ha d'estar feta a dintre de la caixa de connexions de la vàlvula. Els conductors de fase, neutre i protecció han de connectar-se als borns corresponents.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
No s'han de transmetre esforços entre les tuberies i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les xarxes de servei es faran un cop tallat els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
En les unions embridades, els cargols de la brida s'han de prémer de manera alternada, per tal de que la pressió sobre el junt sigui el més uniforme possible.
En les unions roscades, l'enroscada s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
La brida s'ha de prémer de manera que la pressió sobre el junt sigui uniforme.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 521 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434640.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 522 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

M TIPOLOGIA M

MAGNA3 Familia AGNA3

MAGNA34060 - Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-60. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.

S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

CONNEXIÓ PER BRIDES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

CONNEXIÓ PER ROSCA:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
  - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 523 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió

  - Instal·lació del vas d'expansió

  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua

  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 524 de 944

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ4L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_____

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 525 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

CONSTRUCCIÓ

P214A- DESMUNTATGE DE DIVISORIA PRACTICABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214A-HIIX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 526 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7J0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 527 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R- ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 528 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rigida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

_____
_____

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 530 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G4- DEMOLICIÓ DE CUNETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G4-55R3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXX,P21Q2-8GYY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 531 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GK,P21R0-92G6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SU,P2217-55SQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 532 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 533 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL6Z,P221B-EL8Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 534 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZM,P221C-DYZH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 535 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 536 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 537 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 538 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2251-5482,P2251-5488.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 539 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 540 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 541 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 542 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 543 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 544 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

_____

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I5RI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 545 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 546 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6Y8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 547 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D77l.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 548 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Còrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 % ± 30 mm/m	
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 550 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-M72B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
- H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
- H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
- e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 551 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 552 de 944

les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DFZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 553 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm -
Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 554 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 555 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P445- CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7G4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 556 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

S'han considerat els elements següents:
- Corretges
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm -
Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 557 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 558 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 559 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-DMAC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 560 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm -
Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 561 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 562 de 944

se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 563 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

_____

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P448- ENCAVALLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P448-44GX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Encavallades
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 564 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 566 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-I2ID.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 567 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 568 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 570 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

_____
_____

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQDY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntsde formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els juntsentre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 571 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 % ± 30 mm/m	
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metre, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-DWXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 573 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-5NXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions.
La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 574 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

FORMIGONAMENT:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació
- Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 575 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DKT3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions.
La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació del replanteig de la planta i de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 576 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FM- REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA AMB REPOSICIÓ DE PECES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FM-4SXX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reposició de peces:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Estintolament o falcat de la zona de treball, si cal
- Preparació de l'espai necessari per a col·locar les peces de nou
- Humitejat dels paraments i les peces
- Col·locació de les peces amb morter, i rejuntat
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces afegides han de ser del mateix format que les existents.
Les peces s'han de disposar de forma que es mantingui l'especejament de la resta de parament.
Les filades han de ser horitzontals.
No ha de tenir esquerdes.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
No hi poden haver pedres més petites de 15 cm.
Els junts han d'estar plens de morter.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA:
m2 de superfície de volta, o de mur, amb zones a reparar, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 577 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:

Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.

En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.

Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:

m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6142- ENVÀ COL·LOCAT AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA, AMB GUIX O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6142-57EJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
- Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:

No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Ha d'estar travat en els acords amb altres parets,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 578 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces.
- Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6Z5- PERFIL OMEGA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6Z5-65XX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega col·locats en paraments verticals amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament. Si cal, s'han de col·locar sobre una reglada de morter mixt 1:2:10.
El conjunt acabat ha de formar una superfície plana i horitzontal o aplomada.
Els perfils han de quedar alineats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 579 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Amplària dels junts entre perfils: <= 5 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8A6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 580 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m

IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm

LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm

GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A3- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A3-5QH9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.

BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 581 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 Familia 8

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EJ- FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT I PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EJ-9U53.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 582 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 Familia 8

P83 APLACATS

P83Q APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA

P83Q2- REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83Q2-8SXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de tancament mitjançant perfils grecats, nervats, ondulats i safates, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, planxa d'alumini anoditzat i lacat, i planxa de zinc, amb o sense aïllament de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'aïllament de fibra de vidre, en el seu cas
- Col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre planxes
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les planxes han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per planxa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la planxa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- Nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
Les plaques i els feltres de fibra de vidre han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície, sense que es produeixin ponts tèrmics.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper Kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació de l'aïllament: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 Familia 8

P88 ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

P885- MONOCAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P885-60AB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc.
S'han considerat els tipus següents:
- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 583 de 944

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.
Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Morter de ciment i granulat	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Arrodonides
Calç i sorra de marbre	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola	Pintat plàstic	Rectes
Calç i sorra de marbre		
Morter monocapa	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

Toleràncies d'execució:
- Planor: - Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m
- Morter monocapa: ± 5 mm/m - Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m - Morter de ciment blanc i sorra de marbre: : ± 1 mm/m

MORTER MONOCAPA:
Gruix: >= 8 mm
Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció: - al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m
- al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m
- Adherència (tracció vertical): - sobre ceràmica (en sec): >= 0,3 N/mm2

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m

MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:
L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base.
Gruix del morter de base: >= 8 mm + 1/2 D granulat projectat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.
Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.
Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.
L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

MORTER MONOCAPA:
Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h.
S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal esperar dos mesos.
Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessaria per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).
Característiques del suport:
- Planor: ± 5 mm/m
- Rugositats: <= 1/3 gruix del revestiment

Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.
En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.
En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.
L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment però la consistència encara ho permet.
En acabar, cal respatllar la superfície per tal d'eliminar les restes.
En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REVESTIMENT EN PARAMENTS:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 584 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

P8 Familia 8

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-391J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 585 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 Familia 8

P8JC- PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8JC-I89J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-NAA7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 586 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93E- LLOSA DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 587 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

el nivell previstos.
Ha de tenir juntsde dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GG- PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GG-4YI5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa contínua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda.
S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 589 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP5A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 590 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

PAB1- PORTA D'ACER, COL·LOCADA EN PARET EXISTENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAB1-61XX,PAB1-61YY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de portes en forats d'obra existents, fetes amb perfils i planxa d'acer, pintades o galvanitzades.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Replanteig, per a la fabricació de la porta
- Muntatge del bastiment i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de la fulla i el pany
- Muntatge de les tapetes i remats
- Repàs de l'arrebossat de brancals i llinda
- Pintat de la porta i el bastiment, si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha de tenir la forma, dimensions i tipus de perfils indicats a la DT.
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
El conjunt acabat ha de ser estable i resistent.
La fulla ha d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.
Els brancals i la llinda no han de tenir esquerdes, o despreniments del seu acabat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de porta col·locada d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 591 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD0-617L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAY COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

PAY0- COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS EN PARETS EXISTENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAY0-505R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de bastiments sense incloure el subministrament dels mateixos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Anivellat i aplomat
- Fixació del bastiment
- Protecció i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si el bastiment és per a porta i els muntants no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest mitjançant fixacions mecàniques.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Nombre d'ancoratges en el cabiró superior: >= 2
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
La col·locació del bastiment ha de possibilitar la del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment es col·loca durant el procés de formació de la paret i s'ha de travar a ella a mesura que aquesta es puja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el subministrament del bastiment.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 592 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB31- REIXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB31-HAGS,PB31-HAXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els juntsestructurals per mitjà de juntsde dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD15-78QQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 593 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD1A-F11P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o claveguerón.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: -
Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-8GKO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 594 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD54- BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-72M7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm
MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a -5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5E- CUNETA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5E-FEM6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 595 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXECUTADES
Execució de les operacions necessàries per la formació de cunetes
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades amb morter, sobre llit de formigó.
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades sobre llit de formigó i junts de morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Cuneta amb peces col·locades amb morter:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada
Cuneta amb peces col·locades sobre llit de formigó:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de formigó
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb morter de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM): >=95%
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Es col·locaran a truc de maceta sobre una capa de morter o sobre el llit de formigó.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució del llit de formigó sobre el que es col·loquen les peces de cuneta.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 596 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5L- DRENATGE AMB TUB DE PEAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5L-6QAU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

amb material filtrant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5Z- CANAL DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 598 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD79- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD79-ELXX,PD79-ELKT,PD79-ELJT,PD79-ELJV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 599 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV3- COMPTADOR DE CALORIES I MESURADOR DE CONSUM, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV3-HAHO,PEV3-HAHN,PEV3-HAHN40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 600 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.

Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.

Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.

Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.

El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.

Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.

La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.

Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65DD,PF42-65CY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 601 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF56- TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF56-FJJV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 602 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVZL,PFB3-DVZ2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 603 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè	Polietilè
	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KOR,PFQ0-3KLF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 605 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 606 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

PK7 VÀLVULES PER A GAS

PK70- VÀLVULA DE PAS PER A GAS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PK70-HA36.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de pas d'accionament manual amb obturador esfèric per a instal·lacions de gas, i muntades superficialment roscades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació dels extrems dels tubs
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

El seu muntatge ha d'estar fet d'acord amb les instruccions de la DT del fabricant, els reglaments vigents i les normes pròpies de les companyies subministradores.

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

No s'han de transmetre esforços entre les tuberies i la vàlvula.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver.

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 607 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-H4BQ,PN38-H4BU,PN38-H4BW,PN38-H4BY,PN38-H4C1,PN38-H4BZ,PN38-H4BS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 608 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN45- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, MUNTADA ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN45-FD20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

PN72- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN72-45G9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de regulació de multivies motoritzades, muntades roscades entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvula de tres vies
- Vàlvula de quatre vies
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 609 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN82- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN82-DAOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IN9,PN85-4IN7,PN85-4INA,PN85-HFX6,PN85-4INQ,PN85-4IPG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 610 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN91-ECN0,PN91-ECN4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7634.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 611 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_____

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-765Y,PNE2-7673,PNE2-765U,PNE2-765O,PNE2-765W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_____

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 612 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

B MATERIALS I COMPOSTOS

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABM0140,BABM0140X,BABM0034,BABM0034X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 613 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

ANNEXES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 614 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 615 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Identificació de les obres

Peticionari

Nom	**Diputació de Barcelona**
Adreça	Carrer del Comte d'Urgell, 187
Població	Barcelona
Codi postal	08036

Titular de la Instal·lació

Nom	**Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada**
Adreça	Carrer Major, 91-93
Població	Sant Joan de Vilatorrada
Codi postal	08250

Emplaçament i obra

Nom del centre	**Escola Collbaix**
Adreça	Carrer Salvador Espriu, 2
Població	Sant Joan de Vilatorrada
Codi postal	08250
Obra a realitzar	Xarxa de calor amb caldera de biomassa

Enginyeria i arquitectura

Enginyer tècnic industrial	**Carlos Carrillo Romero**
Col·legiat Número	21.993
Arquitecte	Pedro Herreros Chavarría
Col·legiat Número	59.200

Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 616 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

Normativa aplicable

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball . Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derogat, excepte cap. VII " Andamios " per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo " (Orden 9 març 1971).
- Ordre de 20 de maig de 1952 per la que s'aprova el Reglament de Seguretat del treball en la indústria de la construcció vidre i ceràmica (BOE 167,15/06/1952)
    - Modificació de l'article 115. Ordre 10 desembre de 1953 (BOE 356, 22/12/1953)
- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball. (BOE núm. 64,64, de 16-17/03/1971)
- Decret 423/1971 de 11 de març per la que es regulen la constitució i composició i funcions del comitè de seguretat i higiene en el treball.
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).
- Ordre del 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el Reglament d'aparells elevadors per a obres. (BOE 170, 18/07/1977)
    - Modificació article 65 . Ordre 7/3/1981 (BOE 63, 14/03/1981)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 617 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Ordre del 19 de desembre de 1977 per la que es modifica la instrucció complementaria MI-BT-025 del vigent R.E.T.B.T.(BOE 141, 14/06/1977) (CE-BOE 170 18/07/1977)
- Reglament d'explosius, Decret 2114/1978 de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE 214, 07/09/1978)
    - Modificació Real Decret 829/1980, de 18 d' abril (BOE 109, 06/05/1980)
- Ordre de 28 de juliol de 1980 per la que es modifica la instrucció MI-BT 040 aprovada per ordre 31 d'octubre de 1973 en la que es refereix a la concessió a Entitats de Títol d'Instal·lador autoritzat.
- Ordre 30 de setembre de 1980 per la que es disposa les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les en la instrucció MI-BT 044 del R.E.B.T.
- Reial Decret 1945/1986 de 26 de maig pel que s'aprova el Reglament de Seguretat en les màquines. (BOE 238, 04/10/1986)
    - Modificació R.D. 590/1989 de 19/05//89 (BOE 132, 03/06/89)
    - Instrucció Tècnica Complementària I.T.C. - MSG-SM1 Ordre de 8 d'abril 1991 (BOE 87, 11/04/1991)
    - Modificació R.D. 830/1991 de 24/05 (BOE 130, 31/05/1991)
- Ordre de 6 d'Octubre de 1986 per la que es determinen els requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball. (BOE 117, 16/05/1988)
- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre infraccions i sancions d'ordre social. (BOE 91, 15/04/1988)
- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. aparells elevadors d'utilització mecànic.(BOE 121, 20/05/1988)
- Ordre de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la instrucció tècnica Complementària MIE-AEM- 2 Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre desmuntables per obres. (BOE 162, 07/07/1988) (CE - BOE 239, 05/10/1988).
    - Modificación . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).
    - ITCMIE- AEM4 del Reglament a d'aparells d'elevació i manutenció referent grues mòbils autopropulsades R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)
- Disposicions de l'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a la aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. R.D. 1435/1992, de 27/11/ (BOE 297, 11/12/1995)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 618 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Modificacions R.D. 56/1995 de 20 de gener (BOE 33, 08/02/1995)
- Relació de les Normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. . Resolució de 1 de juny de 1996 (BOE 155, 27/06/1996)

- Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993)
  - Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)
- Reglament sobre treballs de risc d'amiant Ordre 31/11/1984 (BOE 267, 07/11/1984) (CE-BOE 280, 22/11/1984)
  - Normes complementaries . Ordre 7/1/198 (BOE 13, 15/01/1987)
  - Prevenció i reducció de contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. R.D. 108/1991,1/02 (BOE 32, 06/02/1991) (CE-BOE 43, 19/02/1991)
  - Modificació dels articles 2,3,13 de l'Ordre de 31 octubre de 1984 pel que s'aprova el Reglament de treball amb risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 pel que s'estableixen les normes complementaries a l'esmentat reglament.
  - Ordre 26/07/1993 (BOE 186, 05/08/1993)
- Obligatorietat de l'inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques. R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986)
  - Reial Decret 84/1990 de 19 de gener, pel que es dona nova redacció als articles 1,4,6, i 8 del
- Reial Decret 555/1986 del 21 de febrer, i es modifiquen parcialment les tarifes d'honoraris d'Arquitectes, aprovada per Reial Decret 2512/1987 de 17 de juny i d'aparelladors i arquitectes Tècnics aprovades per el Reial Decret 314/1979 de 19 de gener.

Model de llibre d'incidències

- Ordre 29/06/1987, del Departament de Treball (DOGC 862 i 863, 10 i 13/07/1987)
- Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
- Reial Decret 88/1990 de 26 de gener protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.
- Protecció de treballadors en front de riscos derivats de l'explosió i soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27/11 (BOE 263, 02/11/1989) (CE-BOE 295, 09/12/1989 , I 126, 26/05/1990)
- Text refós de la llei de l'Estatut dels Treballadors R.D. 1/1995, de 24 de març (BOE 29/03/1995)
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 619 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Prevenció de riscs laborals

- Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)
- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D.485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)
- R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscs, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
- R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
- R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Tipologia de l'obra

Els paràmetres de la prevenció de riscos professionals descrits en el present E.B.S.S. són els relacionats amb la realització dels treballs d'execució del projecte.

Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 26 setmanes.

Instal·lacions provisionals

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 620 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 ⍰). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 621 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - Connexió de 24 v : Violeta.
  - Connexió de 220 v : Blau.
  - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 622 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 623 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 624 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 625 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 626 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 627 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Àrees auxiliars

Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 628 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

(comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 629 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 630 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 631 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius
L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 632 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

Sistemes i/o elements de SS inherents o incorporats al procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 633 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

Medi ambient laboral

Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 634 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 635 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 636 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 637 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 638 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 639 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 640 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 641 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 642 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 643 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 644 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 645 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.
- Control d’irregularitats en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d’irregularitats en l’espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l’antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l’argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d’emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l’efecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 646 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 647 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 648 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 649 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 650 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 651 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 652 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 653 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''Recursos preventius'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 654 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 655 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

Condicions d'accés i afectacions a la via pública

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 656 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 657 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 658 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 659 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 660 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 661 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

Residus que afecten a l'àmbit públic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 662 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 663 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 664 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 665 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 666 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 667 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Previsions de seguretat pels treballadors posteriors

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Prevenció COVID-19

El protocol de seguretat post confinament COVID té per objecte establir una sèrie de mesures eficaces per prevenir el contagi per Covid 19 entre els treballadors en l'execució de l'obra.

El present protocol es realitza per descriure com s'organitzaran els treballs a executar a les instal·lacions, durant el període d'alerta sanitària, així com la definició de les mesures preventives a dur a terme.

Es basa en el compliment del que estableix el RD 1627/97, de 24 d'octubre i en compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Així mateix, es tindran en compte les indicacions marcades en els reials decrets, Reial Decret 487/2020, de 10 d'abril, pel qual es prorroga l'estat d'alarma declarat pel Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19, Reial Decret 465/2020, de 17 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19.

De la mateixa manera, s'han de tenir en compte Acords de Govern, Notes tècniques, Guies de actuació i Protocols que amb posterioritat es facin arribar des dels ministeris de Sanitat i Treball, així com d'agents socials relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

Procediments de treball

Es reorganitzaran els treballs, de manera que, en la mesura del possible, es redueixi el nombre de treballadors exposats entre ells.

Es prioritzarà, quan sigui possible, en la distribució dels treballs de manera que es pugui mantenir la distància de seguretat entre els treballadors de 2m.

En tot cas, seran d'obligat compliment les mesures preventives especificades més endavant.

Mesures preventives

Mesures durant els desplaçaments

- Els treballadors portaran els certificats de permís de desplaçament emesos per les seves respectives empreses.
- S'eliminaran o evitaran viatges i desplaçaments no essencials.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 668 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Es planificaran els transports de materials / eines per optimitzar al màxim, evitant així viatges innecessaris.
- Sempre que sigui possible els vehicles d'obra, de a 4/5 places, aniran ocupats per un màxim de 2 treballadors (conductor + company assegut al seient oposat de la part posterior de el vehicle).
- En el cas de l'ús de vehicles de fins a 9 places, inclòs el conductor, viatjaran un màxim de 3 persones, asseient-una persona per cada fila.
- Quan el compliment d'aquestes mesures no sigui possible, és obligatori l'ús de la mascareta dins el vehicle.
- Les finestretes de el vehicle romandran entreobertes mentre es romangui dins i / o s'estigui circulant per assegurar la ventilació natural.

Mesures higièniques i de control personals:

- Els treballadors portaran a terme les mesures d'higiene descrites a la informació rebuda a prop de mesures preventives per evitar el contagi per Covid 19:
    - Higiene de mans: rentat freqüent amb aigua i sabó o amb desinfectants de base alcohòlica (entre 40-60 seg), eixugar-se les mans amb paper d'un sol ús.
    - Esternudar i tossir posant davant el colze. Quan calgui sonar s'utilitzaran mocadors d'un sol ús.
    - Prendre la temperatura abans d'acudir a la feina i en cas de febre quedar-se a casa i comunicar-ho a l'departament de CPA.
    - Els treballadors, han d'observar el seu propi estat de salut i davant la possibilitat de tenir qualsevol símptoma (tos seca, febre, dificultat respiratòria, falta d'olfacte i gust), cridaran a l'061, informaran els responsables de CPA i romandran al seu domicili.
    - Els treballadors mantindran neta la roba de treball.
- Es garantirà, a les instal·lacions d'obra, la disponibilitat i fàcil accés de aigua i sabó, a més, es proporcionarà als treballadors paper d'assecat un sol ús i gel desinfectant per a mans.

Ús de EPIS

- Els treballadors faran ús de mascaretes FFP2 o FFP3 quan no puguin respectar el distanciament social mínim de 2 metre. També es poden utilitzar mascaretes quirúrgiques, sanitàries o FFP1 quan es realitzin treballs aïllats dels altres.
- Els treballadors portaran els epis anteriorment descrits, especialment, quan, per les necessitats de la feina, sigui impossible mantenir aquesta distància.
- A la caseta d'obra es disposaran de Epis en cas de trencament, material desinfectant i guants de nitril

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 669 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Es rebutgessin els EPIS en un lloc segur i tancat no es poden deixar en contenidors o zones de recollida de material sobrant.

Neteja de vehicles, equips de treball i instal·lacions d'obra

- Els treballadors faran ús dels esprais de per desinfectar els vehicles i equips de treball.
- A l'acabar / abans d'iniciar la jornada / en el cas de canvi de vehicles dels treballadors netejaran el vehicle amb l'esprai desinfectant o amb lleixiu dissolta en aigua, prestant especial atenció a l': volant / canvi de marxes / fre de mà / quadre de comandament / finestres / manilles per dins i per fora.
- L'ús d'eines i equips de treball haurà de ser preferiblement individual, desinfectant-després de cada ús.
- Quan s'hagin de compartir eines / equips de treball, els treballadors els netejaran cada vegada que hagin de compartir-los.

Pauses i descansos

- S'evitaran aglomeracions durant les parades per descansar, fent-ho, si fos necessari de manera esglaonada.
- S'evitaran les agrupacions formant rotllanes, respectant la distància de seguretat de 2m.
- No s'abandonaran restes de l'esmorzar / dinar, gots, etc, al recinte de la obra.
- No es compartiran ampolles d'aigua, gots ni coberts.

Informació i CAE

- Es posarà a disposició dels treballadors tota la informació amb les mitjanes preventives, cartelleria, infografia i actualitzacions de la mateixa que vagin sorgint.
- S'emetrà una acta CAU de coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció de el desenvolupament de la malaltia SARS COV-2 (COVID-19) amb les empreses subcontractades i / o autònoms.
- S'enviarà un document d'informació que haurà de ser signat per cada un dels treballadors que entrin en l'obra.
- Es realitzaran visites d'obra pel departament de prevenció, Direcció d'obra, CSS per comprovar les mesures i que es tingui prou equips de protecció individual en l'obra en cas de no ser així es expulsessin de la mateixa.
- Quan es realitzi l'obertura de l'espai esportiu es realitzarà coordinació amb totes les empreses per establir les mesures oportunes.

Sant Joan de VIlatorrada, a 29 de gener de 2024

El facultatiu

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 670 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 671 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

INTRODUCCIÓ A LA BIOMASSA

Conceptes i beneficis

La biomassa vegetal és la matèria constituïda per les plantes. L'energia que conté és energia solar emmagatzemada durant el creixement de les mateixes mitjançant el procés de fotosíntesi. Per aquesta raó, la biomassa, si es realitza dintre d'un cicle continu de producció - utilització, constitueix un recurs energètic renovable i respectuós amb el medi ambient.

Cremant combustibles fòssils com el gas o el gasoil per calefacció, es transfereix i s' acumula a l'atmosfera carboni, alimentant així l'efecte climàtic. Per contra, la combustió de biomassa no contribueix de cap manera a l'efecte climàtic, ja que el carboni que s'allibera cremant fusta procedeix de l'atmosfera mateixa i no del subsòl com ocorre en el cas del gas o gasoil.

L'ús de la biomassa no és tan sols beneficiós pel medi ambient, sinó també per a l'estalvi, llavors a igualtat de calor produïda, els biocombustibles tenen un menor cost que els combustibles fòssils.

Els beneficis a grans trets de la utilització de la biomassa els podem catalogar en els següents grups:

Beneficis ambientals

- Balanç de CO2 neutre degut a que es considera que es tanca el cicle natural del carboni.
- Reduïda petjada ecològica en subministraments locals de biomassa forestal primària: del total d'energia disponible a una sitja, només un 3-5% s'ha destinat a la seva producció.
- Emissions de SO2 (causant de la pluja àcida) molt inferiors a les emeses per combustibles fòssils convencionals.
- Una gestió sostenible de les masses forestals eviten problemes de contaminació ambiental com l'erosió o la desertificació.
- Reducció de la càrrega de combustible forestal en el bosc, factor clau en la reducció de riscos d'incendis forestals.
- Construir edificis amb instal·lacions tèrmiques alimentades per biomassa fa disminuir dràsticament les emissions de CO2/M2 anuals vinculades a l'explotació de l'edifici, i per tant, es millora la Qualificació Energètica de l'edifici.

Beneficis econòmics

- S'incentiva la gestió forestal sostenible econòmicament i mitjà ambientalment, així com es dinamitza el mercat forestal valoritzant els seus productes i subproductes.
- Cadena producció curta o de km 0, possibilitant competir en preu davant els combustibles fòssils de manera molt avantatjosa.
- Reducció de la taxa de dependència energètica de tercers països.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 672 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Modernització del teixit industrial amb la creació d'activitat industrial en àmbits rurals. Contribució al desenvolupament local del territori mitjançant la gestió silvícola dels boscos.
- Seguretat en els preus del combustible ja que els mercats de biocombustibles són locals i no estan sotmesos als mercats internacionals.

Beneficis socials

- Creació de nous llocs de treball en l'àmbit rural de forma directa o indirecta.
- Disponibilitat de nous béns o serveis.
- Desenvolupament sostenible del mitjà rural.
- Important camp d'innovació tecnològica.

Funcionament d'una caldera de biomassa

Una caldera de biomassa funciona d'una manera similar a una caldera de combustibles fòssils. La diferència és que no crema combustibles fòssils i, per tant, s'aconsegueix un important estalvi econòmic en la compra de combustible i una gran disminució d'emissions de carboni i sofre.

Existeixen al mercat diversos tipus de calderes de biomassa. Algunes són totalment automàtiques i altres semiautomàtiques o gairebé totalment manuals. És important triar un model que s'ajusti a les seves necessitats de confort.

En l'elecció de la seva caldera de biomassa és important saber el tipus de biomassa que s'utilitzarà. Hi ha calderes de biomassa que només poden cremar biomassa amb granulometries molt homogènies i hi ha unes altres que permeten cremar gairebé qualsevol tipus de biomassa, les anomenades calderes policombustibles. Les calderes policombustibles porten diversos sistemes de control que ajusten la caldera al tipus de combustible que s'utilitza amb l'objectiu d'aconseguir sempre la major eficiència energètica i el mínim d'emissions.

Aquest tipus de calderes, acostumen a incorporar una sonda Lambda que mesura en temps real el nivell d'oxigen en la sortida de fums i d'aquesta manera ajusta la combustió fins i tot si hi ha canvis de les característiques del combustible.

Les calderes de biomassa disposen d'un dipòsit de combustible associat a la caldera que s'anomena sitja. La sitja haurà de disposar d'una capacitat mínima tal que pugui garantir la autonomia de la instal·lació per un període mínim de 15 dies. Tot i això, s'acostumen a dimensionar les sitges per tal de poder mantenir un nivell de autonomia el més perllongat possible, tenint en compte les característiques del combustible, les particularitats de la instal·lació així com la disponibilitat del combustible.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 673 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El transport del combustible entre la sitja i la cambra de combustió es fa de manera totalment automàtica. Normalment la biomassa es mou per mitjà de cargols sense fins encara que també s'utilitzen sistemes pneumàtics depenent de les característiques del combustible a utilitzar.

En cremar biomassa es produeix un petit volum de cendra. Les calderes d'alta gamma disposen de sistemes automàtics de neteja i recollida d'aquesta cendra. La cendra és doncs recollida en un cendrer que ha de buidar-se, depenent del funcionament de la caldera, una mitjana de tres vegades a l'any. Cal destacar que la cendra NO és contaminant, biodegradable i pot fins i tot ser utilitzada com un adob d'alta qualitat totalment ecològic.

El cremat del combustible es produeix a la zona de combustió. Hi ha diferents tipus de alimentadors a la cambra de combustió. Es recomana evitar sistemes de alimentació a la cambra de combustió per floració (càrrega central inferior de biomassa) al comportar problemes de solidificació de les impureses que pugui contenir la biomassa, obstruint d'aquesta manera la entrada de combustible a la cambra de combustió i impedint el correcte funcionament de la caldera. Es recomanen sistemes d'alimentació laterals per a garantir la lliure alimentació de combustible a la cambra de combustió, en combinació de sistemes de neteja automàtics per tal de garantir en tot moment la eliminació de cendres i/o impureses que puguin quedar adherides en la graella de combustió.

La calor generada en la cambra de combustió és transmet al circuit d'aigua en el bescanviador incorporat en la caldera. Aquesta aigua calenta s'utilitza per a calefacció, per produir aigua calenta sanitària, calefacció de piscines, etc. La calefacció pot ser per qualsevol dels sistemes convencionals d'aigua, com per exemple terra radiant, radiadors o fancoils. El circuit hidràulic, o de distribució i calor, és exactament el mateix que el de qualsevol altre tipus de caldera. Es pot, per tant, aprofitar instal·lacions existents de radiadors, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 674 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 675 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Normativa de caràcter general

Llei d'Ordencació del'Edificació

- Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Codi Tècnic de la Edificació

- RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
- Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
- RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
- Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
- Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
- Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
- RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
- RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

- Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Redacció de Projectes i Direcció d'Obres

- UNE 157000, de febrer de 2002, sobre criteris generals per a la elaboració de projectes
- Decret 462/1971, d'11 de març, pel que s'aproven les normes de redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació.

Seguretat i salut

Prevenció de Riscos Laborals

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 modificada per la Llei 54/2003 on es reforma el Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 12-11-2004 (BOE núm. 274. 13-11-2004)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 676 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Modificació del Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i del Reial Decret 1627/1997, de 24-10-1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Guia tècnica per l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització de llocs de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) pel que modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.

Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball

- Ordre de 6 de maig de 1988, per la que es deroga la O.M. 6 oct. 1986, sobre requisits i dades que han reunir les comunicacions d'obertura prèvia o reanudació d'activitats en els centres de treball.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria.

Condicions Acústiques en Edificis

- Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús l'aire lliure.
- Reial Decret 1316/1989 de 27-10-1989 sobre protecció dels treballadors en front als riscs derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

Impacte ambiental

Criteris mediambientals sobre l'ús de la biomassa

- Directiva europea d'Ecodisseny 2009/125/ EC. Regulació eficiència energètica i emissions per calderes amb una potència tèrmica inferior a 500 kW.
- Reglament 2015/1189 que fa referència a calderes de combustibles sòlid amb potència inferior a 500kW.
- Directiva europea 2010/30/UE d'etiquetatge energètic.
- Reglament Delegat UE 2015/1187 d'etiquetatge energètic.
- Decret 21/2006 de 14 de febrer pel que es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència als edificis.

Prevenció i Control integrats de la Contaminació

- Llei 16/2002, de 1 de Juliol, de Prevenció i Control integrats de la Contaminació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 677 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre.
- Ordre de 15/MAR/63, Instruccions complementàries per l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, del Ministeri de la Governació.
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

Avaluació de l'impacte ambiental

- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme
- Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, Reglament per l'Execució de l'Avaluació del impacte Ambiental, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Emissions a l'atmosfera

- Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Reial Decret 646/1991, de 22 d'abril, que limita les emissions procedents de les grans instal·lacions de combustió.

Prevenció de la Legionel·la

- Reial Decret 909/2001, de 27 de Juliol, pel qual s' estableixen els criteris higiénicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis.

Electricitat

General

- Llei 54/1997, de 27 novembre, del Sector Elèctric. Conté les modificacions introduïdes per la Llei 50/1998 de 30 de desembre de Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.
- Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 d'agost de 2004; Departament de Treball i Indústria. (DOGC 4205, 26/08/2004).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 678 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Resolució del 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnològica (BOE núm. 43, 19/02/1988). S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Ordre de 6 de juny de 1989, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 148 , 21/06/1989). S'autoritza la utilització del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de plàstic.
- Modificació. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrer (BOE núm. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE núm. 69, 22/03/1995). es desenvolupa i complementa el Real Decreto 7/1988, de 8 de gener, sobre exigències de seguretat del material elèctric

Escomeses, comptadors i tarifes

- Reial Decret 2949/1982, de 15 d'octubre, pel que es donen normes sobre escomeses elèctriques i s'aprova el reglament corresponent.
- Reial Decret 875/1984, de 28 de Març, Reglament de comptadors d'ús corrent. Classe 2.

Protecció contra incendis

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Ordre de 16 d'abril de 1998, sobre Normes de Procediment i Desenvolupament del Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis i es revisa l'Annex I i els Apèndixs del mateix.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006):
- Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)
- 11.3 Exigència bàsica SI 3: Evacuació
- 11.4 Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis

Sanejament

Aigües residuals. Normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes

- Reial Decret Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/1996 de 15/03 de desenvolupament del R.D. Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Reial Decret 2116/1998 de 02/10, pel que es modifica el R.D. 509/1996 de 15/03 de desenvolupament del R.D. Llei 11/1995 de 28/12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions.

Calefacció ,aigua calenta sanitària i Biomassa

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (IT)

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de Juliol de 1.998, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. (B.O.E. núm. 207, 29 d'agost del 2007).

Calefacció, climatització i ACS

- Reial Decret 1618/1980, de 4 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària amb la fi de racionalitzar el seu consum energètic.

Aparells a Pressió

- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió i les seves instruccions tècniques (ITC-EP-1, ITC-EP-2, ITC-EP-3, ITC-EP-4, ITC-EP-5, ITC-EP-6, ITC-EP-7).

Xemeneies Modulars Metàl·liques

- Reial Decret 2532/1985, de 18 de desembre. Declaració d'obligat compliment de les especificacions tècniques de Xemeneies Modulars. (B.O.E. 3 de gener del 1986).

Criteris Higiènic - sanitaris per la Prevenció i Control de la Legionel·losis

- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableix els criteris higiènic – sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis. (B.O.E. núm. 171, 18 de juliol del 2003).

Normes tècniques europees i internacionals per la biomassa

- UNE-CEN/TS 14961:2007 EX. Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles.
- Comunicació de la Comissió de les Comunitats Europees COM/2005/628, de 7 de desembre de 2005, sobre la promoció de l'ús de l'energia de la biomassa.
- UNE-EN ISO 16559:2015: Biocombustibles sòlids. Terminologia, definicions y descripcions.
- UNE-EN ISO 17225-1:2014: Biocombustibles sòlids. Especificacions y classes de combustibles. Part 1: Requisits generales.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 680 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- UNE-EN ISO 17225-4:2014: Biocombustibles sòlids. Especificacions y classes de combustibles. Part 4: Classes de estelles de fusta.
- UNE 164002:2013: Biocombustibles sòlids. Traçabilitat.
- UNE-EN 14778:2013: Biocombustibles sòlids. Mostreig.
- UNE-EN 14780:2012: Biocombustibles sòlids. Preparació de mostres.
- UNE-EN 15234-4:2012: Biocombustibles sòlids. Assegurament de la qualitat del combustible. Part 4: Estella de fusta para ús no industrial.
- UNE-EN 15149-1:2011: Biocombustibles sòlids. Determinació de la distribució de mida de partícula. Part 1: Mètode del tamís oscil·lant amb obertura de malla igual o superior a 1 mm.
- UNE-EN 14918:2011: Biocombustibles sòlids. Determinació del poder calorífic.
- UNE-EN 15103:2010: Biocombustibles sòlids. Determinació de la densitat a granel.
- UNE-EN 14775:2010: Biocombustibles sòlids. Mètode per a la determinació del contingut en cendres.
- UNE-EN 14774-2:2010: Biocombustibles sòlids. Determinació del contingut d'humitat. Mètode d'assecat en estufa. Part 2: Humitat total. Mètode simplificat CEN/TS 14.588: Biocombustibles sòlids. terminologia, definicions i descripcions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 681 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

Aquesta és la memòria de càlcul de l'estructura per a les següents normes d'Espanya:

- Accions: CTE DB SE i CTE DB SE-AE
- Sisme: NCSE-94 i NCSE-02
- Formigó armat i en Masa: Codi Estructural
- Unidireccionals prefabricats: Codi Estructural
- Acer estructural: Codi Estructural i EN 1993-1-3
- Bigues Mixtes: Codi Estructural
- Alumini: EN 1999-1-1
- Fonaments: CTE DB SE-C
- Fàbrica: CTE DB SE-F
- Fusta: CTE DB SE-M
- Resistència al foc: CTE DB SI, Codi Estructural i EN 1999-1-2

INTRODUCCIÓ

El càlcul de l'estructura ha estat realitzat mitjançant el programa TRICALC de Càlcul Espacial d'Estructures Tridimensionals, versió 14.0, de l'empresa Graitec Spain, S.L. - ARKTEC, amb domicili a Caleruega, 81 – E28033 Madrid (Espanya).

GEOMETRIA

Sistemes de coordenades

S'utilitzen tres tipus de sistemes de coordenades:

- ***SISTEMA GENERAL*:** Es el sistema de coordenades utilitzat per situar elements en l'espai. Està constituït per l'origen de coordenades Og i els eixos Xg, Yg i Zg formant un tríedre. Els eixos Xg i Zg defineixen el pla horitzontal de l'espai i els plans formats per XgYg i YgZg són els verticals.
- ***SISTEMA LOCAL*:** Es el sistema de coordenades propi de cadascun dels nusos d'una barra de l'estructura i depèn exclusivament de la seva situació i orientació en l'espai. Cadascuna de les barres té un eix de coordenades local per a cadascun dels seus nusos, als quals hom denominarà [Oli,Xli,Yli,Zli] i [Olj,Xlj,Ylj,Zlj]. Els eixos locals es defineixen de la següent manera:
  - Eixos Locals en el NUS i:

L'origen de coordenades Oli està situat en el nus i.

L'eix Xli es defineix com el vector de direcció ji.

L'eix Yli es selecciona perpendicular als eixos Xli i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xli coincideixi amb Yli.

L'eix Zli es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el tríedre format per Xli, Yli i Zli.

  - Eixos Locals en el NUS j:

L'origen de coordenades Olj està situat en el nus j.

L'eix Xlj es defineix com el vector de direcció ij.

L'eix Ylj es selecciona perpendicular als eixos Xlj i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xlj coincideixi amb l'eix Ylj.

L'eix Zlj es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el tríedre format per Xlj, Ylj i Zlj.

- ***SISTEMA PRINCIPAL*:** Es el sistema de coordenades que coincideix amb el sistema d'eixos principals d'inèrcia de la secció transversal d'una barra. Mitjançant una rotació de valor s'obté un angle b entre els eixos Ylocal i Yprincipal del seu nus de menor numeració, mesurat des de l'eix Ylocal en direcció a Zlocal.

El sistema de coordenades general [Og,Xg,Yg,Zg] s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Coordenades dels nusos.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 682 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Condicions de suport dels nusos en contacte amb la fonamentació (suports, encastaments, ressorts i assentaments).
- Càrregues contínues, discontínues, triangulars i puntuals aplicades en les barres.
- Forces i moments en els nusos.
- Desplaçaments en els nusos i reaccions d'aquells en contacte amb el terreny, obtinguts després del càlcul.

El sistema de coordenades principal [Op,Xp,Yp,Zp] s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Càrregues de temperatures, amb gradient tèrmic al llarg de l'eix Yp o Zp de la secció.
- Càrregues del tipus moments flectors i torsors en barres.
- Resultats de sol·licitacions d'una barra.
- Gràfiques de les sol·licitacions principals.

Definició de la geometria

L'estructura ha estat definida com una malla tridimensional composada per barres i nusos. Hom considera que les barres són de directriu recta, de secció constant entre els seus nusos extrems i de longitud igual a la distància entre els eixos locals de dits extrems.

Les **unions de les barres** en els nusos poden ser de diferents tipus:

- *UNIONS RIGIDES*, en les que les barres transmeten girs i desplaçaments als nusos.
- *UNIONS ARTICULADES*, en les que les barres transmeten desplaçaments als nusos però no girs.
- *UNIONS ELÀSTIQUES*, en les que es defineix un percentatge en els tres girs, en eixos principals de la barra.

Les **condicions de suport** imposades als nusos de l'estructura en contacte amb la fonamentació, condicions de suport, permeten limitar el gir i/o desplaçament en els eixos generals. Segons les diferents combinacions dels sis possibles graus de llibertat per nus, es poden definir diferents casos:

- *NUSOS LLIURES*: desplaçaments i girs en els tres eixos de coordenades (------).
- *NUSOS ARTICULATS*: sense desplaçaments, girs en els tres eixos (XYZ---).
- *NUSOS ENCASTATS*: sense desplaçaments ni girs (XYZXYZ).
- *SUPORTS VERTICALS*: desplaçaments respecte els eixos Xg i Zg, girs en els tres eixos (-Y----).
- *SUPORTS HORITZONTALS EN X*: desplaçaments respecte els eixos Ygi Zg, girs en els tres eixos (X-----).
- *SUPORTS HORITZONTALS EN Z*: desplaçaments respecte els eixos Xgi Yg, girs en els tres eixos (--Z---).
- *RESSORTS o SUPORTS ELASTICS*: desplaçaments respecte els eixos Xg/Yg/Zg definits per les constants de rigidesa Kdx/Kdy/Kdz, girs respecte dits eixos definits per les constants de rigidesa Kgx/Kgy/Kgz. Es possible definir en un nus condicions de suport i ressorts, en diferents eixos.

Hom ha previst *ASSENTAMENTS* en nusos, tenint en compte per al càlcul de sol·licitacions els esforços produïts pel desplaçament de dits nusos.

Els codis expressats al final de cada tipus de suport, es recullen en diferents llistats del programa.

Eixos de càlcul

Es permet considerar com a eixos de càlcul o les barres que l'usuari defineixi (les línies que uneixen dos nusos) o l'eix físic (geomètric) de les seccions de les barres (veure LLISTAT D'OPCIONS).

En el primer cas, si es considera necessari, es podran introduir de forma manual en el càlcul els efectes que puguin produir la diferència de situació entre els eixos de càlcul i els eixos físics de les seccions transversals de les barres, mitjançant la introducció d'accions addicionals, forces i moments, o mitjançant la modelització dels nusos com elements amb dimensió.

En el cas de considerar com a eixos de càlcul els eixos geomètrics de les peces, es poden utilitzar com a llum de les barres diferents criteris, entre els que es troba l'adoptat per la Instrucció EHE-08, la distància entre suports.

Barres i tirants

Existeix la possibilitat de treballar amb tirants, de forma que el programa consideri que les barres definides com a tals, sols absorbeixin esforços de tracció no aportant cap rigidesa quan es sotmetin a compressió. El càlcul dels tirants ha de fer-se en el càlcul en 2n ordre, ja que sols posteriorment a un càlcul en 1er ordre és possible detectar les combinacions en les que els tirants estan treballant a compressió, i llavors eliminar-los de la matriu de rigidesa de l'estructura, i tornar a calcular l'estructura. La llibertat de geometria per a definir les barres-tirant dins de l'estructura és total: poden unir-se

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

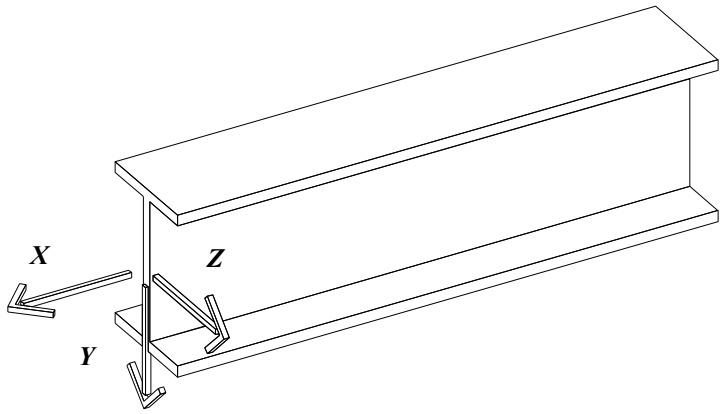
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 683 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

nusos a distinta cota, façanes de naus, nusos en la mateixa planta,... sense necessitat de formar requadres rectangulars arriostrats.

Criteri de signes dels llistats de sol·licitacions de barres

Els llistats de 'Sol·licitacions' i 'Per Seccions', que s'obtenen majorats, es realitzen segons els eixos principals de la secció en el nus inicial de cada barra (Xp, Yp, Zp). El nus inicial d'una barra és el de menor numeració. El criteri de signes utilitzat és el següent:



Eixos principals de la secció en el nus inicial de una barra

- **Axials (Fx)**. Un valor negatiu indicarà compressió, mentre que un positiu, tracció.
- **Tallants Y (Vy).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, a la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Yp.
- **Tallants Z (Vz).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, en la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Zp.
- **Moments Flectors Y (My) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Yp).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Yp) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Yp no és vertical), s'utilitza el següent criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.

  En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Yp) sigui horitzontal (el seu eix Yp és vertical), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Zp positiu són positius, mentre que els situats cap a l'eix Zp negatius són negatius.
- **Moments Flectors Z (Mz) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Zp).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Zp) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Zp no és horitzontal), s'utilitza el criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.

  En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Zp) sigui horitzontal (el seu eix Zp és horitzontal), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Yp positiu són positius, mentre que els situats cap a l'eix Yp negatiu són negatius.
- **Moments torsors (Mx).** El moment torsor serà positiu si, vista la secció des de l'eix Xp de la barra des del seu nus inicial, gira en el sentit de les agulles del rellotge.

CÀRREGUES

Hipòtesis de càrregues

Hipòtesis de càrregues contemplades:

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 684 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS
- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10.:SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES
- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT.

Hom considera l'acció del vent sobre l'edifici segons quatre direccions perpendiculars. Dintre de cada direcció es té en compte que el vent actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 3 i –3, 4 i –4, 25 i –25, i 26 i -26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME.

Hom considera l'acció del sisme sobre l'edifici segons dues direccions horitzontals perpendiculars, una en hipòtesi 5 definida per un vector de direcció [x,0,z] donada i una altra en hipòtesi 6 definida pel vector de direcció perpendicular a l'anterior. Dins de cada direcció es té en compte que el sisme actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 5 i -5 i en hipòtesis 6 i -6. Si es selecciona norma NCSE, les direccions d'actuació del sisme son les dels eixos generals; opcionalment es poden considerar l'actuació del sisme vertical en hipòtesi 24 i -24 definida pel vector [0,Yg,0].

Per a verificar els criteris considerats per determinar l'acció del sisme (segons NTE-ECS i NBE-PDS1/74 o segons NCSE-94 o NCSE-02): veure LLISTAT D'OPCIONS.

- HIPÒTESIS 11 a 20: CÀRREGUES MÒBILS.
- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA.
- HIPÒTESI 22: NEU.
- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL.

Per verificar els coeficients de majoració de càrregues aplicats a cada hipòtesi de càrrega: veure LLISTAT D'OPCIONS.

Regles de combinació entre hipòtesis

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS

Totes les combinacions realitzades consideren les càrregues introduïdes en hipòtesi 0.

- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10: SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES

Es combinen les càrregues introduïdes en hipòtesis 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10 de forma separada i conjunta. Mai no es realitzen combinacions de càrregues introduïdes en hip. 1 i 2 amb càrregues introduïdes en hip. 7 i 8, o càrregues introduïdes en hip. 7 i 8 amb càrregues en hip. 9 i 10.

- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT

Mai no es considera l'acció simultània de les càrregues introduïdes en hip. 3, 4, 25 i 26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME

Mai no es considera l'actuació de forma conjunta de les càrregues introduïdes en hip. 5 i 6 (només si s'activa l'opció "considerar la regla del 30%), ni d'aquestes amb la hipòtesi 24, sisme vertical.

- HIPÒTESIS 11 A 20: CÀRREGUES MÒBILS

No es realitza cap combinació en la qual aparegui l'acció simultània de les càrregues introduïdes en aquestes hipòtesis.

- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA

Les càrregues d'aquesta hipòtesi es combinen amb les introduïdes en hip. 23. No es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 22: NEU

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hip. 23. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hipòtesis 21 i 22. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

Els coeficients de combinació entre hipòtesis aplicats venen definits en el LLISTAT D'OPCIONS. També és possible obtenir el llistat de les combinacions realitzades en una estructura, material i estat límit concrets.

Les combinacions d'hipòtesi efectuades de forma automàtica pel programa, es desglossen a l'apartat corresponent a cada normativa i material.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 685 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Opcions

S'han utilitzat les opcions de càrregues recollides en el llistat d'OPCIONS que acompanya a la estructura, en particular les relatives a:

- Consideració o no automàtica del pes propi de les barres de la estructura.
- Consideració de les càrregues introduïdes a la hipòtesi 3, 4, 25 i 26 (Vent ACTIU), i en les hipòtesi 5, 6 i 24 (Sisme ACTIU).
- Sentit positiu i negatiu(±) considerat en les hipòtesi 3, 4, 25, 26, 5, 6 i 24.

Mètode de càlcul sísmic segons la Norma NCSE-94 i NCSE-02.

El càlcul de les càrregues sísmiques es realitza mitjançant una anàlisi modal espectral de l'estructura, mètode proposat com a preferent per la Norma NCSE-94 i NCSE-02 (Art.3.6.2.).

Tricalc introdueix en l'estructura, sobre cada pla horitzontal on hi hagi un forjat unidireccional, reticular o llosa massissa, dues càrregues puntuals (segons les dues direccions dels eixos horitzontals generals X e Y) aplicades a una distància (excentricitat definida per la norma) del centre de masses del pla, i dos moments com a resultat de situar aquestes càrregues en el nus de major numeració del pla per a que coincideixin amb un nus de l'estructura.

En el cas de forjats unidireccionals les càrregues són del tipus 'Puntual en Nus' i 'Moment en Nus'. En el cas de forjats reticulars i de llosa les càrregues són del tipus 'Puntual en Pla' i 'Moment en Pla'. Sobre cadascun dels nusos on no hi sigui el forjat horitzontal s'introdueix les dues càrregues puntuals horitzontals segons els eixos X i Z. Si existeix sisme vertical, s'afegeix una tercera càrrega puntual a la direcció del eix Y.

Si s'han definit forjats horitzontals, en el càlcul de les càrregues sísmiques per el mètode dinàmic es considera com hipòtesis la indeformabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànol. Es defineix com "grup" el conjunt de nusos d'una estructura inclosos dintre del perímetre d'un forjat unidireccional, reticular o de llosa horitzontals. Tots els nusos inclosos en un mateix "grup" tenen relacionats els seus graus de llibertat corresponents als desplaçaments en els eixos Xg y Zg, i al gir en l'eix Yg.

Anàlisi Modal Espectral

L'anàlisi modal espectral, considerada de tipus 'dinàmic', consta, fonamentalment, dels següents passos:

- Obtenció, per a cada direcció de sisme a considerar, dels valors i vectors propis del sistema d'equacions

$$\left[[K]-\omega^2[M]\right]\cdot\{\Phi\}=0$$

on

K: Matriu de rigidesa en la direcció considerada

w : Freqüència angular d'excitació (arrel quadrada del valor propi)

M: Matriu de massa de l'estructura

Φ: Vector propi

- Obtenció, per a cada mode de vibració i cada direcció, de l'acceleració imposada a cada punt de l'estructura, utilitzant per això una funció de "resposta espectral".
- A partir de l'acceleració característica i del vector propi de cada mode s'obté una força a aplicar a cada nus, en la mateixa direcció que la direcció de sisme. Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus nusos, es necessari sumar els efectes combinats de tots ells. Es la denominada 'superposició modal espectral'.
- Combinació, per a cada direcció, dels desplaçaments, girs i esforços obtinguts en els diferents modes de vibració per obtenir els desplaçaments, girs i sol·licitacions ponderats de cada direcció de sisme.

Direccions de sisme considerades

Tricalc considera, com a direccions de sisme, les dels eixos generals (X+,X-, Z+, Z-, Y+ i Y). Aquestes direccions corresponen a les hipòtesis del programa 5, 6 i 24, respectivament. Ja que no es pot predir la direcció en la que es situa l'epicentre d'un terratrèmol respecte l'edifici, es suficient considerar dues direccions horitzontals de sisme independents i ortogonals entre sí.

Als efectes de considerar l'acció del sisme d'una direcció a l'altre, és possible utilitzar un coeficient de majoració de les accions sísmiques incrementant en el factor 1.12, o utilitzar la regla del 30 % (vegi el LLISTAT D'OPCIONS).

La consideració del sisme vertical (Y+, Y-) es opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS).

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 686 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Modelització i graus de llibertat

Per a la correcta avaluació de l' acció sísmica, és necessari que l' estructura es trobi predimensionada i amb totes les càrregues introduïdes.

Als efectes d'avaluació de càrregues sísmiques, l'estructura es modelitza com un conjunt de barres amb les masses concentrades en els nusos. Aquesta modelització és acceptable per a la majoria de les situacions, encara que en alguns casos (sisme vertical d' una gran biga carregada uniformement, per exemple) no és correcte traslladar les càrregues als nusos. Es consideren solament nusos situats sobre la rasant de la qual, el moviment en la direcció d'estudi no estigui coaccionat mitjançant un recolzament. És a dir, es considera que tota l'estructura sota la rasant es mou solidàriament amb el terreny durant el sisme.

La modelització de l' estructura es pot realitzar separadament per a cada direcció d' estudi o bé globalment (veure el LLISTAT D' OPCIONS).

És opcional (veure el LLISTAT D' OPCIONS) la consideració del gir al voltant d'un eix vertical com a grau de llibertat. En aquest cas, es considera que els nusos situats en un forjat horitzontal indeformable roten al voltant del centre de rigideses del susdit forjat, mentre que la resta ho fan sobre sí mateixos.

També és opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS) considerar el gir al voltant dels eixos X i Z generals (opció 'SENSE CONDENSACIÓ') o no (opció 'AMB CONDENSACIÓ').

Es realitza el càlcul condensant els graus de llibertat dels forjats horitzontals (unidireccionals, reticulars o lloses) de l'estructura, la qual cosa equival a considerar els forjats horitzontals infinitament rígids en el seu pla. Els forjats tindran un únic grau de llibertat en les direccions horitzontals del sisme i en el gir al voltant de l'eix Yg.

El terreny es considera un sòlid rígid, la qual cosa, en general, està del costat de la seguretat. Per que aquesta simplificació sigui correcta, s'han d'evitar estructures, la dimensió en planta de les quals, superi la de la longitud de les ondes sísmiques, de l' ordre de 100 metres.

Matriu de massa considerada: massa traslacional i massa rotacional

Tricalc calcula la matriu de massa, matriu diagonal en la que les masses de cada nus, grau de llibertat, es situen en la diagonal.

Els graus de llibertat traslacionals (2 desplaçaments horitzontals més, opcionalment, un desplaçament vertical) estan associats a masses traslacionals. Per al càlcul de les esmentades masses traslacionals, es considera la component vertical de las càrregues equivalents aplicades en els nusos. Tenen per tant unitats de massa.

És opcional (veure LLISTAT D' OPCIONS) la consideració d' un grau de llibertat rotacional (rotació al voltant de l'eix vertical). Aquest grau de llibertat està associat a masses rotacionals. Per al càlcul de dites masses rotacionals, es considera la component vertical de les càrregues equivalents aplicades en els nusos multiplicada per la distància al quadrat entre el punt d' aplicació de la càrrega i la posició de l'eix de rotació considerat. Tenen per tant unitats de massa per distància al quadrat.

En tot cas, ambdós tipus de massa són multiplicats pels següents coeficients:

$$0 + \psi \cdot [\text{màx.}(1+2,\ 7+8,\ 9+10) + (11+12+...+20)/NMov] + \psi \cdot 21$$

on

'0'	és l' hipòtesi de càrrega permanent.
'1+2', '7+8' i '9+10'	són les parelles de càrregues alternatives (sobrecàrregues d'ús i tabiqueria).
'11' a '20'	són les hipòtesis de càrregues mòbils (ponts grua, per exemple).
'21'	és l' hipòtesi de càrrega de neu.
'ψ'	és un factor, entre 0,3 y 0,6 (NCSE-94) o 0,5 y 0,6 (NCSE-02), en funció de l'ús de l'edifici.
'ψ'	és 1,0 ó 0,3 (NCSE-94), 0,5 ó 0,0 (NCSE-02) en funció del temps de permanència de la neu (nº de dies / any).
'NMov'	és el nombre de càrregues mòbils actives.

Obtenció dels valors i vectors propis.

El programa calcula, per a cada direcció de forma separada o conjuntament per a tots els graus de llibertat considerats, els valors i vectors propis resultants del sistema d'equacions:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 687 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

$$\left[[K]-\omega^2[M]\right]\cdot\{\Phi\}=0$$

Els valors propis, els valors de I? per als que el sistema té una solució no trivial, representen les freqüències angulars de vibració pròpies de l' estructura, en la direcció considerada (freqüències naturals). En una estructura existeixen tants modes de vibració com graus de llibertat. Si bé la norma NCSE obliga a considerar tres modes de vibració en cada direcció quan l'estudi es realitza de forma separada en cada direcció, i quatre globals quan l'estudi es realitza de mode global, Tricalc emmagatzema i utilitza els 30 primers modes de vibració, corresponents als 30 primers períodes de vibració, ordenats de major a menor. D'aquests fins a 30 modes, es poden indicar quants es desitja utilitzar per a l'obtenció d'esforços. Els períodes de vibració venen donats per l'expressió.

$$T=\frac{2\cdot\pi}{\omega}$$

Obtenció de la massa participant de cada mode

El tant per cent de massa participant, Mpd, en el mode de vibració 'k' i la direcció 'd', ve donat per l'expressió:

$$\%Mp_d=\frac{\left(\sum_{i=1}^{n}M_{d,i}\cdot\Phi_{d,k,i}\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}M_i\cdot\Phi_{k,i}^2}\cdot\frac{100}{\sum_{i=1}^{n}M_{d,i}}$$

$$\sum_{i=1}^{n}M_i\cdot\Phi_{k,i}^2=\sum_{i=1}^{n}M_{x,i}\cdot\Phi_{x,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{y,i}\cdot\Phi_{y,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{z,i}\cdot\Phi_{z,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{yy,i}\cdot\Phi_{yy,k,i}^2=1.0$$

essent:

n:	Nombre de graus de llibertat.
Mx,i:	Massa traslacional en la direcció 'x' del grau de llibertat 'i'.
Myy,i:	Massa rotacional sobre l'eix vertical 'y' del grau de llibertat 'i'.
Fx,k,i:	Component del vector propi corresponent a la traslació 'x', mode de vibració 'k' i grau de llibertat 'i'.
Fyy,k,i:	Component del vector propi corresponent a la rotació 'y', mode de vibració 'k' i grau de llibertat 'i'.

Obtenció de l'acceleració característica

L' acceleració lineal característica d' un determinat període de vibració es calcula mitjançant una expressió funció del període propi de vibració, de la zona sísmica, del tipus de terreny i de l' amortiment i ductilitat considerades. Per a això es solen utilitzar gràfics de resposta espectral normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1g (9.806 m/s2), en els que en eix X es situa el període de vibració natural de l'edifici, i en eix Y s' obté l' acceleració característica.

En la Norma NCSE els espectres de resposta estan normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1 m/s2.

Acceleració rotacional

Tricalc permet considerar, de forma opcional (veure LLISTAT D' OPCIONS), accions sísmiques rotacionals: és a dir, que el terreny, a més de desplaçar-se horitzontal i verticalment, pot rotar durant un sisme. Per a això, és necessari disposar de les acceleracions angulars produïdes per un sisme, per exemple mitjançant gràfiques de resposta espectral en les que en abscisses s'entri per períodes o freqüències naturals i en ordenades s'obtinguin acceleracions angulars (rad / s2). Donat que dits espectres no estan actualment disponibles (estan fora de l'abast de l'actual ciència sismològica), Tricalc permet introduir un factor que multiplicat per l'acceleració lineal produïda en cada mode de vibració, obté l' acceleració angular corresponent.

Zones sísmiques.

La norma NCSE determina la situació d'un edifici per dos valors: l'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució.

L'acceleració sísmica bàsica és l'acceleració horitzontal patida pel terreny en un terratrèmol amb un període de retorn de 500 anys. Els seus valors, a Espanya, es situen entre 0 i 0,25·g, essent 'g' l'acceleració de la gravetat.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 688 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

L'acceleració sísmica de càlcul és l'acceleració amb la que s'ha de calcular l' estructura. En NCSE-94 ve donada per un factor, entre 1,0 y 1,3, que multiplica l'acceleració sísmica bàsica en funció de la importància de l' edificació. Dita importància es determina mitjançant el període de vida estimat, 50 anys per a edificis de normal importància i 100 anys per a edificis d'especial importància. A NCSE-02 ve també afectat per un coeficient S d'amplificació del sòl.

El coeficient de contribució, K, té en compte la distinta contribució a la perillositat sísmica en cada punt d'Espanya, de la sismicitat de la Península i de la proximitat a la falla Açores - Gibraltar. Els seus valors es situen entre 1,0, per a tot el territori nacional llevat d'Andalusia occidental i sud-oest d' Extremadura, i 1,5.

Combinació dels diferents modes de vibració

Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus modes, és necessari sumar els efectes combinats de tots ells. És el que es denomina 'superposició modal espectral'.

Tricalc utilitza la 'Combinació Quadràtica Complerta', tal com indica la norma NCSE-94.(A NCSE-02 s'indica el mètode de l'Arrel Quadrada de la Suma de Quadrats modificat, que el programa no utilitza.) Per a cada nus o barra, l' efecte ponderat 'S', que pot ser el desplaçament, la velocitat, l'acceleració o un esforç, ve donat per l'expressió:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{r} |S_i| \cdot |S_j| \cdot \pi_{ij}}$$

$$\pi_{ij} \equiv \pi_{ji} = \frac{8 \cdot v^2 \cdot (1+f) \cdot f^{3/2}}{(1-f^2)^2 + 4 \cdot v^2 \cdot f \cdot (1+f)^2} \quad ; \quad f = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

essent:

- r: nombre de modes de vibració..
- v: coeficient d'amortiment, en tants per 1.
- w: freqüència angular, de manera que f sigui menor o igual a la unitat.

Tricalc permet a més indicar quants modes de vibració es desitgen considerar en aquesta combinació.

Consideració dels efectes combinats de les direccions d'estudi.

Donat que es coneix 'a priori' la direcció del sisme més desfavorable, no n'hi ha prou amb estudiar de forma independent els efectes de l'acció sísmica en dues direccions ortogonals. La norma espanyola NCSE solament indica que, en el cas de calcular els modes de vibració de forma separada per a cada direcció, s'ha de sumar al pèssim esforç degut a una direcció el 30% del pèssim esforç de la direcció ortogonal. És la denominada, en la bibliografia clàssica, 'regla del 30%', que no és utilitzada pel programa. La bibliografia actual, considera més precís multiplicar els efectes de cada direcció horitzontal per un factor de 1,12. Per a considerar aquest factor en el programa, n'hi ha prou amb introduir, com a coeficients de majoració de les hipòtesis horitzontals de sisme ('5' y '6'), un valor de 1,12 en lloc de 1,0 com es sol definir (veure el LLISTAT D'OPCIONS).

Centre de masses i centre de rigideses

L' aplicació de les forces horitzontals obtingudes en el centre de masses de cada grup o forjat, provoca una torsió en cada forjat, si no coincideixen els centres de massa i de rigidesa del grup. En tot cas, sempre s'ha de considerar (encara que a Tricalc és opcional) una excentricitat accidental, de valor segons la normativa aplicada.

La norma NCSE considera a més, una excentricitat addicional d' un 1/20 de la màxima dimensió del pla, amidat ortogonalment a la direcció de sisme considerada.

Si s'ha habilitat la consideració de la massa rotacional, i s'ha definit una determinada acceleració rotacional (angular), es produeixen també unes rotacions addicionals degudes a elles.

Càlcul d'esforços.

Un cop obtingudes las forces estàtiques equivalents a l' acció sísmica, en les hipòtesis '5' (direcció X+, X-), '6' (direcció Z+, Z-) i '24' (eix vertical Y+, Y-) i en cada mode de vibració, es pot procedir al càlcul d' esforços en la forma habitual.

El programa obté així els desplaçaments, girs i esforços de cada mode de vibració i direcció, combinant-se posteriorment, en cada hipòtesi de sisme, mitjançant la 'combinació quadràtica complerta'. Per exemple: per obtenir el moment flector

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 689 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Mz de la hipòtesi '5' en una determinada secció, s'obtenen els moments Mz produïts pels modes de vibració de dita hipòtesi i es combinen aplicant la 'combinació quadràtica complerta'.

SECCIONS

Definició de les característiques geomètriques i mecàniques dels perfils

Cantell H

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Y principal, en mm.

Ample B

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Z principal, en mm.

Àrea Ax

Es el valor de l'àrea de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2, corresponent al valor A en la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2). En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_x = B \cdot H$$

Àrea Ay

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Y principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2. El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$\mathrm{A_y} = \frac{I_z \cdot e}{S_z}$$

essent

- Iz: Inèrcia segons l'eix z.
- e: Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant Fy.
- Sz: Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra, paral·lela a l'eix Z principal, exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant respecte l'eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel centre de gravetat de la secció. En la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2) correspon al valor Sx.

El valor d'Ay correspon aproximadament a l'àrea de l'ànima en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_Y = 2/3 \cdot B \cdot H$$

Àrea Az

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Z principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2. El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$A_z = \frac{I_y \cdot e}{S_y}$$

essent

- Iy: Inèrcia segons l'eix y.
- e: Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant Fz.
- Sy: Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 690 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El valor d'Az correspon aproximadament a l'àrea de les ales en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular té el mateix valor que Ay.

Moment d'inèrcia Ix

Moment d'inèrcia a torsió, en cm4. El moment d'inèrcia a torsió d'una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_x = \left[\frac{1}{3} - 0{,}21 \cdot \frac{B}{H} \cdot \left(1 - \frac{B^4}{12 \cdot H^4}\right)\right] \cdot H \cdot B^3$$

essent *H* i *B*

En les seccions en T es té en compte el que s'indica en la taula A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3), que reflexa que la inèrcia a torsió d'una peça formada per dos rectangles (d'inèrcies a torsió Ix1 e Ix2) en forma de T ve donada per l'expressió:

$$I_x = 1{,}1 \cdot \left(I_{x1} + I_{x2}\right)$$

Moment d'inèrcia Iy

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Y principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm4. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_Y = \frac{H \cdot B^3}{12}$$

Moment d'inèrcia Iz

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm4. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_Z = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

Mòdul resistent Wt

Mòdul resistent a torsió en cm3 d'una secció d'acer. Es la relació existent entre el moment torsiu i la tensió tangencial màxima produïda per ell. Per a una secció oberta formada per varis rectangles ve donat per l'expressió (Taula A3-1 de la norma EA-95(Cap. 3)):

$$W_t = \frac{I_X}{e_i}$$

essent

Ix: Inèrcia a torsió de la secció.

ei: Gruix del rectangle de major gruix.

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Y,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula a partir del moment d'inèrcia Iy. En seccions simètriques respecte a un plànol paral·lel a l'eix Y principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = \frac{I_Y}{B/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = H \cdot \frac{B^2}{6}$$

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 691 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Z,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Z principal d'una secció d'acer, en cm³, que es calcula a partir del moment d'inèrcia Iz. En seccions simètriques respecte a un plànol paral·lel a l'eix Z principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = \frac{I_Z}{H/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = B \cdot H^2/6$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Y,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió plàstica segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm³, que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,pl} = H \cdot \frac{B^2}{4}$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Z,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm³, que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,pl} = B \cdot \frac{H^2}{4}$$

Pes P

Es el pes propi de la barra en Kg/ml.

Seccions d'inèrcia variable: cartel·les

El programa permet la introducció de seccions d'inèrcia variable (cartel·les) d'acer o fusta (però no de formigó). Les cartel·les només podran definir-se sobre barres a les que prèviament s'hagin assignat un perfil amb les següents característiques: Han de ser en forma de 'I' i de material 'Acer' o 'Fusta', o en forma rectangular i de material 'Fusta'. Les cartel·les poden definir-se exclusivament en el plànol Y principal, és a dir, en el plànol de l'ànima.

Es possible definir quatre tipus de seccions d'inèrcia variable:

- **Tall oblic del perfil**. Consisteix en tallar obliquament l'ànima del perfil i soldar la secció donant la volta a un dels mitjos perfils. Es equivalent a allargar o escurçar l'ànima del perfil. Per què el perfil sigui vàlid, el cantell total del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys 3 vegades el gruix de l'ala.
- **Cartabons**. Consisteix en soldar d'una a tres peces rectangulars o trapezoidals perpendicularment a una de les ales d'un perfil base, essent totes les peces del mateix gruix. Per què la selecció sigui vàlida, el cantell del perfil més l'alçada de la cartel·la ha d'ésser al menys el del perfil de la base, i la suma dels gruixos dels cartabons no ha de superar l'ample del perfil base.
- **Semiperfil**. Consisteix en soldar a un perfil base un altre perfil en forma de 'T' extret d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.
- **Palastres**. Consisteix en soldar a un perfil base un perfil en forma de 'T' extret y d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.

Per realitzar el càlcul d'esforços i el càlcul dels modes de vibració dinàmics, Tricalc divideix les barres de secció variable en un nombre determinat de barres de secció constant. A la barra de secció variable complerta se la denominarà en aquesta memòria 'Cartel·la primària', mentre que a cadascuna de les barres de secció constant en las que es divideix la cartel·la primària se les denominarà 'Cartel·les secundàries'.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 692 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

CÀLCUL DE SOL·LICITACIONS

El càlcul de les sol·licitacions ha estat realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, suposant una relació lineal entre esforços i deformacions en les barres i considerant els sis graus de llibertat possibles de cada nus. A títol indicatiu, es mostra a continuació la matriu de rigidesa d'una barra, on es poden veure les característiques dels perfils utilitzats per al càlcul d' esforços:

$$\begin{matrix}
\frac{E \cdot A_X}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} \\
0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 \\
0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_X}{L} & 0 & 0 \\
0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Y}{L} & 0 \\
0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Z}{L}
\end{matrix}$$

on E és el mòdul de deformació longitudinal i G és el mòdul de deformació transversal calculat en funció del coeficient de Poisson i de E. Els seus valors es prenen de la base de perfils corresponent a cada barra.

Es possible reduir l'escurçament per axial dels pilars mitjançant la introducció d'un factor multiplicador del terme 'E·Ax / L' de la matriu anterior, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL.

Es possible considerar l'opció d'indeformabilitat de forjats horitzontals en el seu plànol, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, tots els nusos situats dins del perímetre de cada forjat horitzontal, unidireccional, reticular o llosa, queden englobats en 'grups' (un per cada forjat), als que individualment s'assignen 3 graus de llibertat. El desplaçament vertical -Dy- i els girs segons els eixos horitzontals -Gx i Gz-. Els altres tres graus de llibertat (Dx, Dz i Gy) es suposen comptabilitzats entre tots els nusos del 'grup'. Als nusos que no pertanyen a un forjat horitzontal, ja sigui per estar independents o per estar en plànols inclinats, se'ls hi assignen 6 graus de llibertat.

Es possible considerar el tamany del pilar en els forjats reticulars i lloses, tal com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, es considera que la part de forjat o llosa situada sobre el pilar (considerant per això l' exacta dimensió del pilar i la seva posició o creixement) és infinitament rígida. Tots els nusos situats a l'interior del perímetre del pilar comparteixen, per tant, els 6 graus de llibertat (Dx, Dy, Dz, Gx, Gy, Gz). Això fa que a l'interior d'aquesta porció de forjat, no existeixin esforços, i per tant, els nervis i les bigues que escometen al pilar s'armen amb els esforços existents a la cara del pilar.

En base a aquest mètode s'ha plantejat i resolt el sistema d'equacions o matriu de rigidesa de l'estructura, determinant els desplaçaments dels nusos per l'actuació del conjunt de les càrregues, per posteriorment obtenir els esforços en els nusos en funció dels desplaçaments calculats.

En el cas de que l'estructura es calculi sota els efectes de les accions sísmiques definides per la Norma NCSE es realitza el càlcul de l'estructura mitjançant el mètode de l' "Anàlisi Modal Espectral", recomanat per la mateixa. D'aquesta forma poden obtenir-se els modes i períodes de vibració propis de l'estructura, dades que poden ésser utilitzades per a la combinació de l'estructura amb càrregues harmòniques i la possibilitat d'entrada en ressonància' de la mateixa.

Modelització de murs resistents i forjats

Els murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escales es modelitzen com a elements finits tridimensionals de quatre o tres vèrtexs. Els altres tipus d'elements, siguin bigues, pilars, diagonals o bigues de forjat es modelitzen com a elements lineals tipus barra.

Una biga, un pilar o una diagonal està formada per dos nusos units mitjançant una 'barra'. De forma similar, un mur resistent, un forjat reticular, llosa de forjat, de fonamentació o escala està format per un conjunt d'elements finits juxtaposats definits pels seus nodes o vèrtexs.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilars, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul d'esforços consisteix a formar un sistema d'equacions lineals que relacionen els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 693 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues, i les condicions de vora, suports i encastaments.

De forma matricial, es tracta de l'equació

$$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$$

on '[K]' es la matriu de rigidesa de la estructura, '{D}' es el vector de desplaçaments i girs dels nusos i nodes, i '{F}' es el vector de forces exteriors. Una vegada resolt el sistema d'equacions, i per tant, obtinguts els desplaçaments i girs dels nusos i nodes de la estructura, es possible obtenir els esforços (en el cas de les bigues, pilars, diagonals i nervis dels forjats i lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '[K] · {D} = {F}', s'opera d'igual forma que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de la estructura (barra, tros de nervi o element finit) posseeix una matriu de rigidesa elemental, [K]e, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de la estructura, es pot sumar o ensamblar en la matriu general de la estructura. L'única diferència entre les barres i els elements finits es la dimensió i significat de cada fila o columna de les seves matrius de rigidesa elementals (a l'apartat *'5.18.2 Característiques geomètriques i mecàniques dels perfils'* apareix la matriu de la rigidesa elemental d'una barra). Es pot, per tant, que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres es un cas particular del mètode d'elements finits, en el que l'element finit es una barra.

Element finit utilitzat

Per la modelització de murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escala, el programa utilitza un element finit isoparamètric quadrilàter de 4 nodes (i un auxiliar, triangle de 3 nodes, per facilitar el mallat). Cada node posseeix cinc graus de llibertat (u, v, w, lºx y lºy), sent els 2 primers de tensió plana i els 3 següents de flexió de placa. La matriu de rigidesa elemental te, en coordenades naturals, 4·5 = 20 files i 20 columnes, no existint termes que relacionin els graus de llibertat de tensió plana amb els de flexió de placa. Per tant, l'element utilitzat procedeix de l'engalzament d'un element quadrilàter de quatre nodes de tensió plana amb altre també quadrilàter de quatre nodes de flexió de placa. Concretament, per la flexió s'ha utilitzat l'element quadrilàter de quatre nodes amb deformacions de tallant lineals CLLL (placa grossa de Reissner-Mindlin basada en camps de deformacions de tallant transversal imposades).

Per la obtenció de la matriu de rigidesa, s'utilitza una integració numèrica mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. La posició dels 2 x 2 punts de Gauss en coordenades naturals, així com els pesos assignats a aquests punts, es la següent:

$$G_{1,1} = \{1/\sqrt{3}\ ,\ 1/\sqrt{3}\ \};\ W_{1,1} = 1{,}0$$
$$G_{1,2} = \{1/\sqrt{3}\ ,\ -1/\sqrt{3}\ \};\ W_{1,2} = 1{,}0$$
$$G_{2,1} = \{-1/\sqrt{3}\ ,\ 1/\sqrt{3}\ \};\ W_{2,1} = 1{,}0$$
$$G_{2,2} = \{-1/\sqrt{3}\ ,\ -1/\sqrt{3}\ \};\ W_{2,2} = 1{,}0$$

(En el cas de l'element triangular auxiliar, s'utilitza una quadratura d'1 punt, situat en el centre de l'element)

Una vegada obtinguts els desplaçaments de tots els nusos i nodes de la estructura (resolent el sistema *[K]·{D}={F}*), s'obtenen les tensions en els punts de Gauss de cada element mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. Les tensions nodals de cada element s'obtenen extrapolant, mitjançant les funcions de forma del element, les dels punts de Gauss. Aquests procediment produeix valors nodals discontinus entre elements adjacents, discontinuïtats que es redueixen segons es fa la malla d'elements més tupida, fins desaparèixer en el límit.

En el programa es realitza un 'allisat' de les tensions nodals mitjançant una mitja quadràtica de les tensions procedents de cada element al que pertany el node en qüestió. Aquest allisat es produeix mur a mur o forjat a forjat; es a dir, els nusos situats a l'interior d'un mur posseiran un únic vector de tensions, però els situats a la frontera entre dos murs posseiran un vector diferent per cada mur al que pertanyi el node. Aquest es fa així perquè normalment, a les unions entre murs (les unions en horitzontal s'acostumen a realitzar per canvis de direcció del mur, i les unions en vertical s'acostumen a realitzar en els forjats), es produeixen salts bruscos de les tensions.

Les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de mur elemental de dimensions *dx, dy* respecte al sistema de coordenades principal del mur, son les següents:

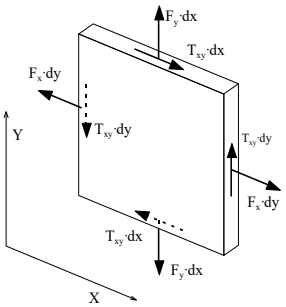
Tensió	Esforç	Tipus	Descripció
lºx	Fx·dy	Tensió Plana	Axial horitzontal
lºy	Fy·dx	Tensió Plana	Axial vertical
lºxy	Txy·dy, Tyx·dx	Tensió Plana	Tallant contingut en pla
$\int z \cdot \sigma_y \cdot \mathrm{dz}$	Mx·dx	Flexió	Moment flector respecte a un eix horitzontal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

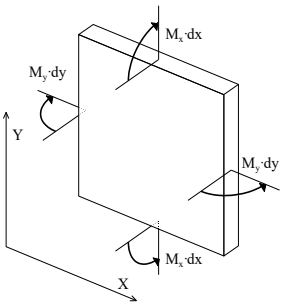
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 694 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

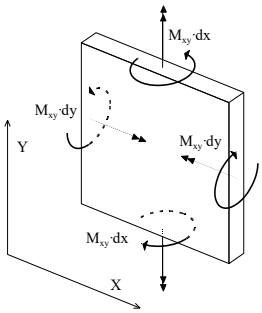
$\int z \cdot \sigma_x \cdot dz$	My·dy	Flexió	Moment flector respecte a un eix vertical
$\int z \cdot \tau_{xy} \cdot dz$	Mxy·dy, Myx·dx	Flexió	Moment Torsor respecte a un eix contingut en el pla.
$\int \tau_{xz} \cdot dz$	Txz·dy	Flexió	Tallant horitzontal perpendicular al pla
$\int \tau_{yz} \cdot dz$	Tyz·dx	Flexió	Tallant vertical perpendicular al pla



Axials i tallants de Tensió Plana.



Moments Flectors de Flexió de plaques.

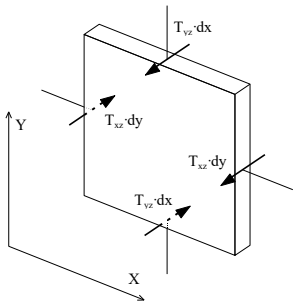


Moments Torsors de Flexió de plaques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 695 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Tallants de Flexió de plaques.

De manera similar s'obtenen les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de forjat o llosa elemental de dimensions *dx, dy* respecte al sistema de coordenades principal del forjat, en les que l'*eix x* correspon a la direcció de l'armadura longitudinal i l'*eix y* a la de l'armadura transversal.

Principis fonamentals del càlcul matricial.

El programa Tricalc realitza el càlcul d'esforços utilitzant com a mètode de càlcul, el mètode matricial de la rigidesa. En aquest mètode, es calculen els desplaçaments i girs de tots els nusos de l'estructura, (cada nus té sis graus de llibertat: els desplaçaments i girs sobre tres eixos generals de l'espai, a menys que s'opti per la opció d'indeformabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànol o la consideració del tamany del pilar en forjats reticulars i lloses), i en funció d'ells s'obtenen els esforços (axials, tallants, moment torsor i flectors) de cada secció.

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures a calcular han de complir o s'ha de suposar el compliment dels següents supòsits:

Teoria de les petites deformacions: 1er i 2on ordre

Es suposa que la geometria d'una estructura no canvia apreciablement sota l'aplicació de les càrregues. Aquest principi és en general vàlid, llevat dels casos en els que la deformació és excessiva (ponts penjants, arcs esvelts Si es realitza un càlcul en 1er ordre, implica a més, que es menyspreen els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originats al desplaçar-se l'estructura. Si es realitza un càlcul en 2n ordre, es consideren els esforços originats per les càrregues al desplaçar-se l'estructura, sempre dins de la teoria de les petites deformacions que implica que les longituds dels elements es mantenen constants.

Aquest mateix principi estableix que es menyspreen els canvis de longitud entre els extrems d'una barra deguts a la curvatura de la mateixa o a desplaçaments produïts en una direcció ortogonal a la seva directriu, tant en un càlcul en 1er ordre com en 2n ordre.

Hi ha altres mètodes tals com la teoria de les grans deflexions que sí recullen aquests casos, que no son contemplats a Tricalc.

En el càlcul en 2n ordre es permeten seleccionar les combinacions a considerar, pel criteri de màxim desplaçament i pel criteri de màxim axial, o també és possible la realització del càlcul en 2n ordre per a totes les combinacions.

Linealitat

Aquest principi suposa que la relació tensió -deformació, i per tant, la relació càrrega deflexió, és constant, tant en 1er ordre com en 2n ordre. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però s'ha de garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

Superposició

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents als nusos" calculades a partir de les càrregues existents en les barres; això és, pel càlcul dels desplaçaments i girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents a les barres per les seves càrregues existents a les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 696 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Equilibri

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, han d'estar en equilibri tots el nusos i totes les barres de l'estructura, per la qual cosa la suma de forces i moments interns i externs en tots els nusos de l'estructura ha de ser igual a zero.

Compatibilitat

Aquest principi suposa que la deformació i conseqüentment el desplaçament, de qualsevol punt de l'estructura és continu i té un sol valor.

Condicions de contorn

Per poder calcular una estructura, s'han d'imposar una sèrie de condicions de contorn. TRICALC permet definir en qualsevol nus restriccions absolutes (suports i encastaments) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

Unicitat de les solucions

Per a un conjunt donat de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes així com les reaccions té un valor únic.

Desplom i imperfeccions inicials

Existeix la possibilitat de considerar els efectes de les imperfeccions inicials globals degudes a les desviacions geomètriques de fabricació i de construcció de l'estructura. Tant la Norma **CTE DB SE-A** en el seu article **5.4.1 Imperfeccions geomètriques** com l'**Eurocodi 3** en el seu article **5.3.2 Imperfections for global analysis of frames,** citen la necessitat de tenir en compte aquestes imperfeccions. Aquests valors son els següents:

- L/200 si hi ha dos suports i una alçada.
- L/400 si hi ha 4 o més suports i 3 o més alçades.
- L/300 per a situacions intermèdies.

A més es defineixen uns valors de deformació (e0) per a les imperfeccions locals degudes als esforços de compressió sobre els pilars. Aquests valors venen donats per la taula 5.8 de la norma CTE.

COMBINACIÓ D'ACCIONS

Normatives

Les combinacions d'accions es realitzen d'acord amb l'Annex 18 del Codi Estructural, que en el cas d'Edificació, remet al CTE per a la definició dels coeficients de seguretat de les accions.

Combinacions segons Codi Estructural - CTE

En el programa no existeixen càrregues permanents de valor no constant (G*), i les sobrecàrregues (Q) s'agrupen en les següents famílies:

- Família 1

Sobrecàrregues alternatives. Corresponen a les hipòtesi 1, 2, 7, 8, 9 i 10

- Família 2

Càrregues mòbils. Corresponen a les hipòtesi 11 a 20, inclusiu.

- Família 3

Càrregues de vent. Corresponen a les hipòtesi 3, 4, 25 i 26 (i a les –3, -4, -25 i -26 si s'habilita el sentit ±)

Càrrega de neu. Correspon a la hipòtesi 22.

Càrrega de temperatura. Correspon a la hipòtesi 21.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 697 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Coeficients de majoració

El coeficient de seguretat per accions permanent favorables és definit per l'usuari.

E.L.U. Situacions persistents o transitòries

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9 i 10)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesi 0 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 25, 26, 21 i 22)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situacions accidentals (extraordinàries en CTE)

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, de 11 a 20 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent+ sobrecàrregues de la família 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 698 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situacions sísmiques

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + sisme (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 24)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 5, 6, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

E.L.S. Estats Límit de Servei

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesi 0 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 699 de 944

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 2 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$
$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$
$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 2 i 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 700 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

CÀLCUL DE L'ARMAT

Criteris d'armat

Els criteris considerats en l'armat segueixen les especificacions del Codi Estructural, ajustant-se els valors de càlcul dels materials, els coeficients de majoració de càrregues, les disposicions d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a les mencionades especificacions. El mètode de càlcul és l'anomenat per la Norma com dels "estats límits". Hom ha efectuat les següents comprovacions:

Vegeu més informació en el Manual de Normatives del programa.

Consideracions sobre l'armat de seccions

S'ha considerat un diagrama rectangular de resposta de les seccions, assimilable al diagrama paràbola-rectangle però limitant la profunditat de la línia neutra. Per a pilars s'ha considerat el diagrama paràbola – rectangle.

Armadura longitudinal de muntatge

En l' armat longitudinal de bigues i diagonals s'han disposat unes armadures repartides en un màxim de dues files de rodons, estant els rodons separats entre sí segons les especificacions de la Norma: 2 cm. si el diàmetre del rodó es menor de 20 mm. i un diàmetre si és major. No es consideren grups de barres. En qualsevol cas l'armadura de muntatge de bigues pot ser considerada als efectes resistents.

En l'armat longitudinal de pilars s'han disposat unes armadures repartides com a màxim en una fila de rodons, de igual diàmetre, i, opcionalment, amb armadura simètrica a les seves quatre cares per al cas de seccions rectangulars. En el cas de seccions rectangulars, es permet que el diàmetre de les cantonades sigui major que el de les cares. Es considera una excentricitat mínima que es el valor major de 20 mm o 1/30 del costat de la secció, en cadascun dels eixos principals de la secció, encara no de forma simultània. L'armadura s'ha determinat considerant un estat de flexió esviada, comprovant que la resposta real de la secció de formigó més acer es menor que las diferents combinacions de sol·licitacions que actuen sobre la secció. La quantia de l'armadura longitudinal dels pilars estarà dins dels límits fixats per la Norma. Serà, al menys, la fixada per la Norma: un 4‰ de l'àrea de la secció de formigó.

Armadura longitudinal de reforç en bigues

Quan la resposta de la secció de formigó i de l'armadura longitudinal de muntatge no són suficients per poder resistir les sol·licitacions a les que està sotmesa la barra o l'àrea d'acer es menor que la quantia mínima a tracció, s'han col·locat les armadures de reforç corresponents.

L'armadura longitudinal inferior (muntatge més reforços) se prolonga fins els pilars amb una àrea igual al menys a 1/3 de la màxima àrea d'acer en el va i, en les àrees on existeixi tracció, es col·loca al menys la quantia mínima a tracció especificada per la Norma.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 701 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Es limita el màxim moment flector a resistir a $0,53 \cdot h \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2$.

Conforme a les especificacions de la Norma, i de forma opcional, es redueixen les longituds d'ancoratge dels reforços quan l'àrea d'acer col·locada en una secció es major que la precisada segons el càlcul.

Armadura transversal

En l'armat transversal de bigues i diagonals s'ha considerat l'armat mínim transversal sense contribució del formigó a la resistència, que compleixin les condicions geomètriques mínimes de l'Annex 19 del Codi Estructural i els criteris constructius especificats per la NCSE. Les separacions entre estreps varien en funció dels tallants trobats al llarg de les barres.

En l'armat transversal de pilars s'ha considerat l'armat mínim transversal amb les mateixes condicions exposades per a les bigues. S'ha calculat una única separació entre cèrcols per a tota la longitud dels pilars, i en el cas que siguin aplicable els criteris constructius especificats per la NCSE es calculen tres zones de cèrcols diferenciades.

Sempre es determina que els cèrcols formin un angle de 90° amb la directriu de les barres. Així mateix, sempre es considera que les bieles de formigó formen 45è amb la directriu de les barres.

Conforme a l'Annex 19 del Codi Estructural, i d'acord amb l'indicat en el LLISTAT D'OPCIONS, es comprova el no esgotament del formigó i es calcula l'armat transversal necessari per a resistir els moments torsors de bigues i pilars. També es comprova la resistència conjunta dels esforços de tallant més torsió i de flexió més torsió.

Armadura longitudinal de pell

Aquelles seccions de bigues amb cantell superior a 100 cm (o a l'indicat en les Opcions d'Armat), han estat dotades de l'armadura de pell corresponent.

Mènsules curtes

Les mènsules curtes de formigó armat definides en l'estructura, s'armen i comproven d'acord amb l'Apèndix J de l'Annex 19 del Codi Estructural

Es comprova que les seves dimensions compleixin els rangs de validesa de l'esmentada norma. També invaliden aquelles mènsules que suporten accions verticals cap dalt significatives.

Es considera que les accions sobre la mènsula són sempre des de la cara superior, no contemplant-se per tant, el cas de càrregues penjades.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

COMPROVACIÓ DE SECCIONS D'ACER

Criteris de comprovació

S'han seguit els criteris indicats en l'Annex 22 del Codi Estructural per a realitzar la comprovació de l'estructura, sobre la base del mètode dels estats límits.

Per a seccions laminades i armades, també se segueixen els criteris de l'Annex 25 del Codi Estructural.

Per a seccions conformades en fred, mancant especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-1-3.

Per a tablestaques d'acer, mancant especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-5.

Per a les unions entre elements d'acer, se segueixen els criteris de l'Annex 26 del Codi Estructural.

Vegeu el Manual de Normatives per a més informació.

Cas particular de les seccions d'inèrcia variable: cartel·les

Estat límit de trencament

Per l'estat límit de trencament, es parteix de les sol·licitacions existents en cada secció, que van ser calculades suposant que cada cartel·la secundària es de secció constant de valor la de la secció en el seu punt mig. A partir d'aquests esforços,

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 702 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

es realitzen les comprovacions indicades anteriorment utilitzant les característiques geomètriques del perfil real en cada secció d'estudi (es a dir, considerant-la com una secció d'inèrcia variable).

Estat límit de guerxament

Pel càlcul de la longitud de guerxament, l'esveltesa λ i el coeficient reductor de guerxament c, es considera la cartela primària com una barra única amb una secció equivalent d'acord amb l'article '6.3.2.3 Barres de secció variable' de la norma CTE DB SE-A. En la funció de retocat de resultats de guerxament s'utilitzaran també aquests criteris pel càlcul de la longitud, factor de pandeig λ, esveltesa λ i coeficient reductor de guerxament c.

Estat límit de deformació

Pel càlcul de l'estat límit de deformació, s'estudia cada cartel·la secundària per separat i considerant-la de secció constant.

Paràmetres de comprovació de l'acer

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE LA FONAMENTACIÓ

Aquest apartat és referent al càlcul de la fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o combinades i les seves possibles bigues centradores. Existeixen altres apartats en aquesta memòria que es refereixen a la fonamentació superficial mitjançant lloses de fonamentació, murs de soterrani, murs resistents i fonaments profunds mitjançant encepades i estaques

Geometria

Els sistemes de coordenades utilitzats com referència són els següents:

- ***SISTEMA GENERAL***: constituït per l'origen de coordenades Og i els eixos Xg, Yg y Zg. Els eixos Xg y Zg són els horitzontals i l'eix Yg és l'eix vertical.
- ***SISTEMA LOCAL***: format per un sistema d'eixos [Xl,Yl,Zl] amb origen en el nus en el qual cada sabata es defineix i paral·lels als eixos Xg, Yg y Zg.
- ***SISTEMA D'EIXOS PRINCIPAL***: resultant d'aplicar una rotació damunt els eixos locals de la sabata quan aquesta està girada respecte l'eix Yl.

Càrregues

Es consideren les càrregues aplicades directament sobre les bigues riostres i centradores, i les reaccions obtingudes en els nusos de l'estructura en contacte amb el terreny, determinades en l'etapa de càlcul de l'estructura.

Càlcul de la tensió admissible

Es realitza d'acord al que hi ha establert en CTE DB SE-C. L'usuari podrà establir la tensió admissible explícitament o bé decidir que el programa la calculi en base a l'annex F.1.1 del CTE DB SE-C.

Criteris de càlcul de sabates aïllades

Es contemplen distintes distribucions del diagrama de pressions sota les sabates en funció de les càrregues que incideixen damunt d'aquestes; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i sense moment, es considera un diagrama de distribució de pressions rectangulars i uniforme; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i moments i en el cas de sabata en cantonada o paret mitgera amb càrrega vertical i/o moments, es considera un diagrama també rectangular i uniforme estès a part de la sabata de forma que l'àrea de pressions sigui cobaricèntrica amb la resultant d'accions verticals.

En sabates rectangulars B x L equival a considerar una sabata equivalent $B^* \times L^*$, amb

$$B^* = B - 2 \cdot e_B$$

$$L^* = L - 2 \cdot e_L$$

on e_B, e_L són les excentricitats de la resultant respecte al baricentre de la sabata.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 703 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Criteris de càlcul de sabata amb bigues centradores

Quan dos sabates estan unides per una biga centradora, s'analitza el conjunt sabata-biga-sabata independentment de que alguna de les sabates es trobi també unida amb una altra sabata mitjançant una biga, sense considerar interaccions amb altres conjunts biga-sabata-biga. A la biga se li pot assignar qualsevol tipus d'unió (inclòs unions elàstiques), la qual cosa es tingut en compte pel programa.

El conjunt de sabates i biga centradora s'analitza amb una biga invertida, amb càrrega contínua igual a la resultant de la pressió del terreny en les dues sabates i amb suports en els pilars comprovant-se que la tensió sota les dues sabates no superin la tensió admissible del terreny.

Criteris de càlcul de sabates combinades

El predimensionament de les sabates combinades s'estableix de forma que el ciment pugui ser analitzar com rígid, hipòtesi que permet considerar una tensió uniforme sobre el terreny tant en les zones allunyades dels pilars com en la seva proximitat. D'aquesta forma, les condicions de rigidesa que compleixen les dimensions de les sabates combinades són les següents:

- Volades:

$$v \leq \frac{\pi}{4}\sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

- Va central:

$$\ell \leq \frac{\pi}{2}\sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

on,

ℓ	la llum del va (màxima) entre pilars;
v	volada (màxim) en la direcció longitudinal i transversal;
B	l'amplada de la sabata (direcció transversal);
E_c	el mòdul de deformació del material de la sabata representatiu del tipus de càrrega i la seva duració;
I_c	el moment d'inèrcia de la sabata en un plànol vertical, transversal (perpendicular al plànol d'alineació de pilars), respecte a l'horitzontal que passa pel seu centre de gravetat;
k_{sB}	el mòdul de balast de càlcul, representatiu de les dimensions del fonament.

Càlcul estructural del fonament

Criteris d'armat de sabates simples rígides i flexibles

Considerant els aspectes referents a sabates recollits en el Codi Estructural, hom realitza les següents comprovacions:

Comprovació a punxonament i tallant

L'Annex 19 del Codi Estructural defineix la secció de càlcul S2, situada a una distància 'd' de la cara del pilar, i que tenen en compte la secció total de l'element de fonamentació, on d és el cantell útil de la sabata. Aquests valors s'amiden segons la direcció en la que es realitzin les comprovacions.

En la comprovació a punxonament hom verifica que la tensió tangencial produïda pel tallant en un perímetre crític situat al voltant del pilar i a una distància 2.d de la seva cara no superi la màxima tensió tangencial.

En la comprovació a tallant hom verifica que el tallant existent a la secció S2 es menor o igual a Vu2 (tallant d'esgotament per tracció en l'ànima en peces sense armadura transversal).

Comprovació a flexió

En l'Annex 19 del Codi Estructural es defineix la secció de càlcul S1, situada a 0,15b, interior a la cara del pilar de cantó b, per a pilars de formigó mentre que per a pilars d'acer es pren com a referència la secció en la cara del pilar. El càlcul de l'armadura a flexió es realitza en dita secció i de manera que no sigui necessària l'armadura de compressió. L'armadura

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 704 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

mínima col·locada compleix una separació mínima entre barres de 30 cm.i la següent quantia mecànica mínima de la Norma.

Criteris d'armat de sabates tipus M o de formigó en massa

Es dimensiona el cantell pe que existeixi en la base de la sabata una màxima tensió de tracció igual a la màxima tensió de càlcul del formigó a flexo-tracció, a efectes de que no sigui necessari la col·locació d'armadura. Es col·loca no obstant una armadura mínima recomanada a efectes de redistribució d'esforços a la base, composta per barres separades 30 cm.

Criteris d'armat de sabates combinades

Per al càlcul de la flexió longitudinal es considera el model de biga recolzada en els pilars, amb va central i dos voladissos, segons el cas, determinant-se les armadures longitudinals superior e inferior.

Per al càlcul de la secció transversal, la sabata es divideix en cinc trams, definits al considerar un àrea delimitada al valor d'un cantell a cada costat dels pilars.

- Tram 1: s'estén des de la vora de la sabata fins a una línia separada a un cantell del primer pilar.
- Tram 2: és l'àrea situada sota del primer pilar, d'ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 3: és l'àrea compresa entre els dos pilars, d'ample la seva separació menys dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 4: se situa sota el segon pilar, tenint com ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 5: és el tram comprés entre una línia a distància d'un cantell des del pilar, i la vora de la sabata.

A partir d'una hipòtesi de voladís de longitud el major dels vols en sentit transversal es calcula l'armadura longitudinal en els trams 2 i 4. En els trams 1, 3 i 5 es col·loca una armadura que cobreixi al menys un moment igual al 20% del longitudinal, respectant les quanties geomètriques mínimes.

Per la comprovació de l'armadura transversal es calculen unes dimensions tals que no sigui necessària la disposició d'estreps.

Paràmetres de càlcul del fonament

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

Criteris de càlcul

Els criteris considerats en el càlcul dels forjats unidireccionals segueixen les especificacions del Codi Estructural, tenint que ajustar-se a elles tant les condicions generals del forjat, com les dels nervis i les peces d'entrebigat que subministrin els fabricants, tant en forjats amb elements prefabricats com aquells formigonats totalment "in situ".

L'anàlisi de sol·licitacions es realitza mitjançant càlcul isostàtic (sense continuïtat), elàstic, elàstic amb redistribució limitada o plàstic, d'acord amb les consideracions exposades en el Codi Estructural.

Es possible decidir els casos en els quals es realitza el càlcul considerant o no alternança de sobrecàrregues.

Paràmetres de càlcul de forjats unidireccionals

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE MURS DE SOTERRANI I DE CONTENCIÓ EN MÈNSULA

Murs de Soterrani

Criteris de càlcul

Els murs de soterrani treballen a flexió composta, rebent les càrregues verticals dels pilars i dels forjats que es recolzen sobre ells, a més de les empentes horitzontals del terreny i de l'aigua per sota del nivell freàtic. Són elements estructurals de contenció de terres sobre els quals se suporten pilars o forjats provinents de l'estructura.

El càlcul estructural del mur es realitza suposant que existeixen suports en els elements horitzontals units al mur; en concret es suposa que existeixen suports horitzontals al menys a la base i a la part superior del mur. Dits elements horitzontals (bigues i forjats) tenen que estar construïts prèviament al mur perquè puguin transmetre les accions horitzontals produïdes quan s'omple el trasdós. Per tant, si el mur es construeix formigonant contra el terreny, és

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 705 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

indispensable col·locar els apuntalaments convenients fins que els forjats o bigues puguin estabilitzar el mur a bolcada i esllavissament, a la vegada que suporten les càrregues provocades per l'empenta del terreny.

Els pilars amb continuïtat dins del mur experimenten un augment de rigidesa corresponent a una secció equivalent de dimensions:

- ample igual a l'espessor del mur.
- cantell igual a la base d'un triangle equilàter calculat a partir de la intersecció del pilar amb el nivell superior del forjat. Donat un mur d'espessor X cm i alçada Y cm, un pilar tindria una rigidesa addicional corresponent a una secció d'ample X cm i de cantell

$$2 \cdot Y \Big/ \operatorname{tg} 60$$

Si un pilar pertany a dos murs, com és el cas de pilars de cantonada, hom considera simultàniament l'augment de rigidesa produït per pertànyer a aquells dos murs.

Les bigues i diagonals embotides dins del mur transmeten les càrregues provinents dels forjats als murs, quedant posteriorment sense armar, amb la consideració de que el seu armat es substitueix per l'armat del propi mur.

Les bigues de sabata que uneixen sabates aïllades o combinades amb el mur, centren la càrrega que reben aquestes sabates, però no la del propi mur.

Els murs recolzats en lloses de fonamentació transmeten les seves càrregues a aquestes. El grau d'encastament entre la llosa de fonamentació i el mur vindrà donat per la rigidesa imposada a les barres contingudes en el mur, essent, en general, més pròxim al recolzament que al encastament. Aquests murs manquen de sabata, havent de disposar a la llosa les esperes necessàries per l'armat del mur.

Accions horitzontals

Per a la determinació del valor de les empentes, hom considera el coeficient d'empenta en repòs del terreny. El terreny per sobre de la cota del nivell freàtic es considera sempre sec. L'empenta per sota de la cota del nivell freàtic és la suma de l'empenta produïda de la pressió hidrostàtica i de l 'empenta produïda pel terreny considerant la seva densitat submergida. Si existeix sobrecàrrega en coronació s'assimila a una pressió uniforme en tota l'alçada del mur.

El càlcul de l'empenta produïda per l'acció sísmica, segons NBE PDS-1/74 o NCSE-94, es realitza afectant un factor de majoració al valor del coeficient d'empenta del terreny, igual a 1 més l'acceleració sísmica de càlcul dividida per g (acceleració de la gravetat).

Accions verticals

Pilars i bigues contingudes en el mur

A l'efecte de considerar la càrrega vertical actuant sobre el mur, el programa determina la càrrega mitja per metre lineal de mur transmesa pels pilars continguts, així com la càrrega de les bigues embotides en el mur, que no transmeten la seva càrrega a cap pilar.

Suports en coronació o dins del mur

Els suports en coronació o dins del mur que suposin al menys una reacció vertical, transmeten accions també verticals al mur, de la següent forma:

- Suports de pilars en coronació o interiors. Transmeten la càrrega vertical del pilar, determinant el programa la càrrega mitja equivalent per metre lineal de mur.
- Suports de bigues exemptes al mur, tant en coronació com dins del mur. Transmeten la reacció vertical del suport, determinant el programa la càrrega mitja equivalent per metre lineal de mur.
- Suports de bigues embotides en el mur, tant en coronació com dins del mur. Les reaccions del suport no es tenen en compte, ja que les càrregues de les bigues són assumides directament pel programa.
- Suports sobre els que descansen conjuntament pilars i bigues exemptes al mur, tant en coronació com dins del mur. Transmeten únicament la càrrega vertical del pilar, determinant el programa la càrrega mitja equivalent per metre lineal de mur.

Combinacions

Hom considera dues hipòtesis per al càlcul transversal (armadura vertical) del mur:

- HIPÒTESI 1: Actuació de les accions del terreny.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 706 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- HIPÒTESI 2: Actuació conjunta de les accions del terreny i de la càrrega vertical.

Es consideren dues situacions en la unió entre el mur i la sabata: suport simple o encastament del mur en la sabata.

A l'efecte del càlcul del mur, es considera l'excentricitat produïda per la reacció de la sabata respecte l'eix del mur, a l'alçada d'aixecament del mur de cota inferior.

Càlcul de l'armadura transversal (vertical)

L'armadura transversal a cada cara del mur i per a cada alçada del mur es dimensiona per a la combinació més desfavorable de esforços, compressió i flexió, de les hipòtesis anteriors, i per una amplada de mur d'un metre.

Es consideren les quanties mínimes a retracció i temperatura de la norma de formigó seleccionada. També es realitza la comprovació del E.L.S. de Fissuració, d'acord amb la norma de formigó seleccionada.

Càlcul de la sabata del mur

La sabata del mur es calcula utilitzant les mateixes hipòtesis considerades en el càlcul de la fonamentació. Veure apartat de Càlcul de Fonamentació.

Càlcul de l'armadura longitudinal

Es considera el mur en el seu sentit longitudinal com una biga contínua rebent com a càrrega la tensió del terreny. Per als moments positius i negatius que té que resistir es comprova la resposta de la secció del mur amb les armadures horitzontals degudes a les quanties mínimes.

Es consideren les quanties mínimes a retracció i temperatura de la norma de formigó seleccionada, per l'armadura horitzontal.

Es comprova l'armadura enfront l'aparició de traccions horitzontals, tenint que resistir l'armadura longitudinal una força de valor:

$$T = 0{,}3 \cdot Nu \cdot (1 - {}^{d}\!/_{L})$$

on,

L	és la llum més gran entre pilars
Nu	és l'axial màxim dels pilars, distribuïda en l'alçada del mur o en una alçada menor si la llum més petita entre pilars és menor que l'alçada del mur

Armat de pilars amb continuïtat dins del mur

Els pilars de formigó dins del mur prolonguen l'armat del pilar a cota immediatament superior exempta al mur. D'aquesta forma l'armat de pilars embotits es fa continu fins la sabata del mur, tant per pilars amb cantó igual com major que l'espessor del mur.

El projectista pot decidir entre prolongar les armadures del pilar fins la sabata del mur o fer que arrenquin des de la coronació del mur, cas en què deurà deixar previstes en obra les corresponents esperes.

Murs de Contenció i en Mènsula

Criteris de càlcul

Els murs de contenció en mènsula treballen fonamentalment a flexió simple, reben les empentes horitzontals i (en menor mesura) verticals del terreny i de l'aigua per sota del nivell freàtic, i transmetin-los de nou al terreny mitjançant la seva pròpia fonamentació.

Són elements autoportants, que no necessiten de la col·laboració de cap altre element estructural. Tampoc reben accions de cap altre part de l'estructura.

Determinació de les empentes

A la determinació del valor de les empentes, es considera el coeficient d'empenta activa del terreny, d'acord amb la teoria de Coulomb. El terreny per sobre de la cota del nivell freàtic es considera sempre humit (densitat aparent). L'empenta per sota de la cota del nivell freàtic és la suma de la empenta produïda per la pressió hidrostàtica i de la empenta produïda pel terreny considerant la seva densitat submergida. Si existeix sobrecàrrega en coronació s'assimila a una pressió

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 707 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

uniforme a tota l'alçada del mur. Aquestes empentes tenen sempre una component horitzontal, i depenent de la geometria del mur i els paràmetres de càlcul, una component vertical.

El càlcul de la empenta produïda per l'acció sísmica, segons NBE PDS-1/74 o NCSE, es realitza afectant d'un factor de majoració al valor del coeficient de la empenta del terreny, igual a 1 més l'acceleració sísmica de càlcul dividida per g (acceleració de la gravetat).

Es considera també el pes propi del mur, del terreny situat sobre la puntera i de part del terreny situat sobre el taló. Totes les accions es consideren concomitants.

Dimensionat de la fonamentació

La fonamentació es dimensiona de manera que no es superi la tensió màxima admissible del terreny, amb la hipòtesis de resposta uniforme.

Es comprova la seguretat a bolcada, d'acord amb l'indicat en les opcions.

Es comprova la seguretat a lliscament, d'acord amb l'indicat en les opcions. Si es considera l'efecte favorable de la empenta passiva sobre la puntera i tacó del mur, també es realitza la comprovació sense tenir en conte l'esmentada empenta passiva i amb coeficient de seguretat unitat.

Càlcul de l'armadura transversal (vertical)

L'armadura transversal a cada cara del mur i per cada alçada del mur es dimensiona per la combinació més desfavorable d'esforços, compressió i flexió i per una amplada de mur d'un metre.

Es consideren les quanties mínimes a retracció i temperatura de la normativa de formigó seleccionada. També es realitza la comprovació del E.L.S. de Fissuració, de l'esmentada normativa.

Armadura longitudinal

Es consideren les quanties mínimes a retracció i temperatura de la norma de formigó seleccionada, per l'armadura horitzontal. En tot el punt, l'armadura horitzontal tindrà una quantia no menor d'un 20% de l'armadura vertical en el mateix punt.

Paràmetres de càlcul de murs de soterrani i de contenció en mènsula

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE MURS RESISTENTS DE FORMIGÓ

Les armadures dels murs resistents de formigó armat es calculen constants a cada cara de cada mur, i estan formades per unes barres longitudinals en ambdues cares, tant en horitzontal com en vertical. Si és necessari, es disposa també un armat transversal (estreps en forma de ganxos), que uneixen les armadures de ambdues cares. Aquests estreps es disposen sempre a les interseccions del armat horitzontal i vertical, encara que no necessàriament en totes les interseccions.

Per el càlcul del armat de cada mur, es consideren les tensions (esforços) de tots els seus nusos. De les set tensions existents, que produeixen altres tants esforços, se consideren les següents:

Per al càlcul de l'armadura longitudinal horitzontal es consideren els esforços *Fx* (axial produït per la tensió *sx* de tensió plana), *Txy* (tallant produït per la tensió *txy* de tensió plana) i *My* (moment flector produït per la tensió *sx* de flexió).

Per al càlcul de l'armadura longitudinal vertical es consideren els esforços *Fy* (axial produït per la tensió *sy* de tensió plana), *Txy* (tallant produït per la tensió *txy* de tensió plana) i *Mx* (moment flector produït per la tensió *sy* de flexió).

Per al càlcul de l'armadura transversal es consideren els esforços *Txz* (tallant produït per la tensió *txz* de flexió) i *Tyz* (tallant produït per la tensió *txz* de flexió).

En els esforços de tallant, s'utilitza la teoria habitual de bieles de formigó comprimides i tirants d'acer traccionats, teoria de Ritter-Mörsch. D'aquesta forma, el tallant *Txy* provoca bieles de formigó paral·leles al pla del mur e inclinades 45º respecte a la horitzontal, estant els tirants constituïts per la pròpia armadura longitudinal (horitzontal i vertical) del mur. El tallant *Txz*, provoca bieles de formigó horitzontals e inclinades 45º respecte al pla del mur, estant els tirants constituïts per l'armadura longitudinal horitzontal i l'armadura transversal. El tallant *Tyz*, provoca bieles de formigó verticals i inclinades 45º respecte al pla del mur, estant els tirants constituïts per l'armadura longitudinal vertical i l'armadura transversal.

També es realitza la comprovació de fissuració, d'acord amb el Codi Estructural.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 708 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Una vegada avaluat l'armat per unitat de longitud de mur, es proposa com armadura del mur el més desfavorable dels armats calculats a cada node.

Ancoratges i reforços de vora

A les vores laterals dels murs resistents de formigó, que posseeixin altres murs adjacents en el seu mateix pla, l'armat longitudinal horitzontal s'ancorarà per prolongació recta una longitud d'ancoratge en posició de bona adherència. A la vora superior, si existeix un altre mur adjacent, l'armat longitudinal vertical s'ancorarà per prolongació recta el doble de la longitud d'ancoratge en posició de bona adherència. Això es deu a que cap a baix mai s'ancora l'armat longitudinal vertical, donat que no pot travessar la junta de formigonat.

En totes les vores d'un mur resistent (incloses les vores que pertanyen als forats), que no es pugui ancorar l'armadura longitudinal en un mur adjacent, es tenen que disposar a les vores reforços en forma d' *'U'* que ancorin els rodons d'ambdues cares del mur. La seva quantia serà la màxima entre les quanties d'ambdues cares (en la direcció considerada), i el seu diàmetre serà el més gran dels diàmetres dels rodons ancorats. La longitud dels costats de la *'U'* es la longitud bàsica d'ancoratge en prolongació recta i en posició de bona adherència.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure l'INFORME DE DADES DE CÀLCUL.

CÀLCUL I COMPROVACIÓ DE MURS RESISTENTS DE FÀBRICA

Àmbit d'aplicació

El programa *Tricalc* realitza la comprovació dels murs resistents de maó, blocs de formigó, Termoargila® i mamposteria de pedra existents a l'estructura segons el CTE DB SE-F *"Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic, Seguretat Estructural, Estructures de Fàbrica", publicat en 2006* (actualitzat per darrera vegada l'abril del 2009) i que és una transcripció quasi literal de l'Eurocodi 6. En endavant, es referirà a aquest document per *"CTE SE-F"*.

Des de el punt de vista de la funció estructural, aquests murs transmeten les càrregues gravitatòries a la fonamentació i proporcionen rigidesa a l'edifici front a les càrregues horitzontals (vent i sisme fonamentalment), especialment en el seu propi pla.

Queden fora de l'àmbit d'aplicació els murs caputxins (murs composats per dos murs d'una fulla paral·lels enllaçats per claus), i els murs doblats (murs compost per dues fulles paral·leles del mateix o diferent material amb una junta continua disposada entre elles a l'interior del mur). Els murs de tancament al revestir exteriorment l'estructura no contribuint a la seva resistència, no han d'introduir-se en el model, igual que els envans.

Els murs de maó, blocs de formigó o Termoargila poden contar amb l'armadura horitzontal prefabricada en els seus junts horitzontals (armadures de junt horitzontal). Els murs de blocs buits de formigó i de Termoargila també poden tenir armadura vertical (prefabricada o no en el primer cas, només prefabricada al segon). Les esmentades armadures contribueixen a la resistència a flexió d'aquests murs.

Els murs de pedra (granit o gres) estaran formats per peces sensiblement paralepipèdiques, assentades amb morter en filades sensiblement horitzontals.

Si es desitja realitzar el càlcul segons NBE FL-90 s'ha de seleccionar el conjunt de "Normatives Espanya (EH-91, EA-95, EF-96 i NBEs)".

Propietats de murs de fàbrica

Les propietats mecàniques dels murs de fàbrica són inicialment calculades pel programa d'acord amb l'especificat per CTE SE-F, si be són modificables per l'usuari. En el llistat d'*Informe Murs de Peces* s'indiquen les característiques assignades a cada mur de l'estructura.

Pel càlcul de les característiques del mur, s'utilitzen les següents dades de partida:

Categoria de les peces *Es poden definir la* Categoria en funció del seu control de fabricació: I ó II. (Els productes amb segell AENOR es consideren de categoria I).

$f_{b,v}$; $f_{b,h}$ Resistència característica de les peces a compressió vertical (perpendicular a les juntes horitzontals) i horitzontal (paral·lel als junts horitzontals). El segell AENOR exigeix una determinada resistència mínima per cada tipus de peça, per exemple.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 709 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Tipus de morter El tipus de morter pot ser *Ordinari*, *Fi* (per juntes d'entre 1 i 3 mm), *Lleuger* de densitat entre 700 i 1500 Kg/m³ o *Molt lleuger* de densitat entre 600 i 700 Kg/m³. El morter fi no acostuma a utilitzar-se en aquests tipus de murs.

Designació del morter El morter es designa amb la lletra *M* seguida de la seva resistència característica a compressió, f_m, en MPa. La sèrie utilitzada pel programa és M1; M2; M3; M4; M5; M7,5; M10; M12,5; M15; M17,5 i M20. (La nomenclatura tradicional a Espanya definia la resistència en Kgf/cm² en lloc de en MPa. Així, l'antic M20 equival, aproximadament, al actual M2).

Llagues plenes o a os Es pot indicar si les juntes verticals (llagues) seran plenes amb morter (llagues plenes) o no (llagues a os). Els murs de Termoargila, per exemple, no tenen morter a les llagues.

Amb aquestes dates, el programa calcula els valors de defecte de les següents magnituds, d'acord amb l'establert a CTE SE-F:

Resistència a compressió de la fàbrica

La resistència característica a compressió vertical i horitzontal de la fàbrica ($f_{k,v}$; $f_{k,h}$) s'obté amb les següents expressions (MPa i mm):

Per morter ordinari, prenent f_m no major de 20 MPa ni major de 0,75·f_b (epígraf C (1) del CTE SE-F):

$$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25}$$

essent

K = 0,60 per peces del grup 1 (massisses);

K = 0,55 per peces del grup 2a (perforades);

K = 0,50 per peces del grup 2b (alleugerades) i per blocs de Termoargila;

K = 0,40 per peces del grup 3 (buides).

Per morter fi, vàlid per f_m no menor de 5 MPa, prenent f_b no major de 5 MPa i f_m no major de 20 MPa ni major de 0,75·f_b (epígraf C (2) del CTE SE-F):

$$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25}$$

essent

K = 0,70 per peces del grup 1 (massisses);

K = 0,60 per peces del grup 2a (perforades);

K = 0,50 per peces del grup 2b (alleugerades) i per blocs de Termoargila;

Per morter lleuger, prenent f_b no major de 15 MPa (epígraf C (3) de CTE SE-F):

$$f_k = 0,70 \cdot f_b^{0,65}$$

Per morter molt lleuger, prenent f_b no major de 15 MPa (epígraf C (3) de CTE SE-F):

$$f_k = 0,55 \cdot f_b^{0,65}$$

Resistència a tallant de la fàbrica

La resistència característica a tallant de la fàbrica (f_{vk}) s'obté amb les expressions 4.1, 4.2 i 4.3 del CTE SE-F. Depèn, entre altres coses, de la tensió de compressió existent, pel que no es pot donar un valor "a priori" d'un determinat mur. Aquesta resistència no podrà superar, en cap cas, un determinat valor màxim ($f_{vk,máx}$). També es pot especificar la resistència a tall pur, f_{vko} (resistència a tallant amb tensió de compressió nula).

Els dos valors ($f_{vk,máx}$ i f_{vko}), es calculen d'acord amb la següent taula (extret de la taula 4.5 del CTE SE-F):

Peces	Resistència del Morter (MPa)	f_{vko} (MPa)	$f_{vk,máx}$ (MPa)
Peces del grup 1 (massisses)	10 a 20	0,30	1,7
	2,5 a 9	0,20	1,5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 710 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

	1 a 2	0,10	1,2
Peces del grup 2a (perforades)	10 a 20	0,30	1,4
	2,5 a 9	0,20	1,2
	1 a 2	0,10	1,0
Peces del grup 2b (alleugerades) Peces de Termoargila	10 a 20	0,20	1,4
	2,5 a 9	0,15	1,2
	1 a 2	0,10	1,0
Peces del grup 3 (buides)	10 a 20	0,30	---
	2,5 a 9	0,20	---
	1 a 2	0,10	---

A més, $f_{vk,máx}$ no serà major de $f_{k,v}$ ni de $f_{k,h}$. En cas de morter lleuger o molt lleuger, els valors de $f_{vk,máx}$ i f_{vko} s'obtenen de la taula anterior considerant que f_m = 5 MPa.

En el cas de fàbriques amb llagues a os, el valor de $f_{vk,máx}$ de la taula es multiplica per 0,70.

Resistència a flexió de la fàbrica

La resistència característica a flexió en l'eix X del mur, f_{xk1} (és a dir, la corresponent al moment M_x, amb plànol de trencament paral·lel a les llences) i la resistència característica a flexió en l'eix I del mur, f_{xk2} (corresponent al moment M_y, amb plano de trencament perpendicular a les llences) venen especificats en la taula 4.6 del CTE SE-F:

Tipus de peça	Morters ordinaris				Morters de junta prima		Morters lleugers	
	f_m < 5 MPa		f_m ³ 5 MPa					
	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}
Ceràmica	0,10	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	0,10	0,10
Sílico-calcari	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	---	---
Formigó ordinari	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	---	---
Pedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	---	---

Mòdul d'elasticitat longitudinal (Young) i coeficient de Poisson

Per defecte, i d'acord amb EC-6 I CTE SE-F, el mòdul de Young es pren com 1000·$f_{k,v}$. El coeficient de Poisson per defecte per murs de fàbrica és 0,25.

Materials

El formigó de farciment a utilitzar en la fàbrica (per exemple en llindars de murs de bloc de formigó i de Termoargila) s'especifica d'acord a la normativa de formigó (EHE-08). També és possible, utilitzar la denominació de EC-2 "Cx/y", on "x" és la resistència característica a compressió en proveta prismàtica i "y" aquella resistència en proveta cilíndrica.

La resistència característica a tallant del formigó, f_{cvk}, es pren de la taula 4.2 del CTE SE-F, encara que, d'acord amb EHE-08, f_{ck} no serà inferior a 20 MPa:

Classe de formigó	C20/25	³C25/30
f_{ck} (MPa)	20	25
f_{cvk} (MPa)	0,39	0,45

L'acer d'armar per les armadures dels dintells, s'especifica d'acord amb la normativa de formigó EHE-08. Les armadures de juntes horitzontals i armadures verticals, per altre banda, responen a les possibilitats de CTE SE-F; és a dir, formades per barres o pletines llises o corrugades i amb els següents tipus d'acer o proteccions davant la corrosió:

- Acer al carboni (és a dir, sense protecció).
- Acer inoxidable.
- Acer galvanitzat.
- Acer amb recobriment epoxi.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 711 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

L'acer laminat dels dintells metàl·lics (per murs que no siguin de Termoargila), s'especifica d'acord amb la normativa d'acer seleccionada (CTE SE-A).

Coeficients parcials de seguretat dels materials

El coeficient parcial de seguretat de la fàbrica i de càlcul de les longituds d'ancoratge, g_M, pot especificar-se per l'usuari o bé calcular-se d'acord a la taula 2.3 de EC-6 o la taula 4.8 de CTE SE-F:

g_M		Categoria d'execució de la fàbrica		
		A	B	C
Categoria de fabricació de les peces	I	1,7	2,2	2,7
	II	2,0	2,5	3,0
g_M per anclatge		1,7	2,2	---

On la categoria d'execució *A* requereix un control intens de l'obra, i la categoria de fabricació *I* requereix un control intens a la fabricació de les peces (per exemple, les peces amb segell de qualitat AENOR). En el llistat d'*Informe Murs de Peces* s'indiquen els coeficients parcials de seguretat empleats a cada mur.

Càlcul de la fàbrica no armada

Compressió vertical i guerxament

La comprovació d'un mur de fàbrica no armada a compressió vertical amb guerxament consisteix a verificar que l'axial de compressió sol·licitant de càlcul (N_{Sd}) és no major del resistent (N_{Rd}). En aquest últim es contemplen implícitament les excentricitats (de primer ordre, accidental i inclòs de guerxament) segons la expressió 5.6 del CTE SE-F:

$$N_{Rd} = F \cdot t \cdot f_d$$

on

F és el factor reductor per efecte de l'esveltesa i l'excentricitat de càrrega, que es calcula de forma diferent a la base o coronació del mur (F_i) que en el punt central de la seva alçada (F_m).

t és l'espessor del mur

Factor reductor per esveltesa i excentricitat

El factor reductor per esveltesa i excentricitat a la base i la coronació del mur s'obtenen d'acord amb les expressions 5.7 a 5.9 del CTE SE-F:

$$F_i = 1 - 2 \cdot e_i / t$$

$$e_i = |M_i / N_i| + e_a \geq e_{mín}$$

essent

$|M_i / N_i|$ l'excentricitat elàstica de primer ordre: valor absolut del moment de càlcul existent a la base o cim del mur dividit per l'axial de compressió corresponent. Aquests moment, resultat del càlcul d'esforços de l'estructura, ja inclou els efectes de les càrregues horitzontals (vent, sisme i impuls del terreny, fonamentalment) així com els que provenen de l'excentricitat i encastament de la càrrega dels forjats suportats en el mur.

e_a és l'excentricitat accidental, d'acord amb la taula:

Categoria d'execució		e_a
A		$h_{ef} / 500$
B		$h_{ef} / 450$
C	tram entre forjats	20 mm
	tram lliure per dalt	50 mm

$e_{mín}$ és la mínima excentricitat a contemplar, de valor el màxim entre el que està especificat en CTE SE-F (0,05·t) i l'excentricitat mínima fixada per

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 712 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

l'usuari a cada mur (que apareixen reflectides en el llistat de "Informe Murs de Peces").

El factor reductor per esveltesa i excentricitat en el quint central del mur s'obté d'acord amb l'annex D del CTE SE-F:

$$\Phi_m = A_1 \cdot e^{-\frac{u^2}{2}}$$

$$A_1 = 1 - 2 \cdot \frac{e_{mk}}{t}$$

$$u = \frac{\lambda - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17 \cdot \frac{e_{mk}}{t}}$$

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_{k,v}}{E}}$$

$$e_{mk} = e_m = \left| \frac{M_m}{N_m} \right| + e_a \geq e_{mín}$$

essent

$\lvert M_m / N_m \rvert$	l'excentricitat elàstica de primer ordre en el punt central del mur: valor absolut del moment de càlcul existent en aquella part del mur dividit per l'axial de compressió corresponent. Aquest moment, resultat del càlcul d'esforços de l'estructura, ja inclou els efectes de les càrregues horitzontals (vent, sisme i impulsos del terreny, fonamentalment) així com els que provenen de l'excentricitat i encastament de la càrrega dels forjats suportats en el mur.
e_a	és l'excentricitat accidental (veure el cas de base i cim del mur).
$e_{mín}$	és la mínima excentricitat a contemplar, de valor el màxim entre l'especificat a CTE SE-F (0,05·t) i l'excentricitat mínima fixada per l'usuari a cada mur (que apareix reflectida en el llistat d'*Informe Murs de Peces*).

Excentricitat de càrrega de forjats

A les vores dels forjats unidireccionals es poden definir, de forma opcional, una determinada entrega en els murs resistents (que no siguin de formigó armat). El programa assumeix que el suport "*teòric*" del forjat es produeix a ¼ de la longitud d'entrega fixada, provocant un moment d'excentricitat producte de la càrrega transmesa pel forjat i la distància entre el punt de suport i el pla mitja del mur. Aquests moment apareix com a càrrega de moment en barra al cèrcol de vora del forjat situat sobre el mur.

Aquesta excentricitat ha de considerar-se en els forjats suportats a la coronació del mur (on existeix un suport real del forjat sobre la fàbrica). També pot fer servir en forjats suportats a alçades intermèdies dels murs quan el detall constructiu no garanteixi que tota la secció del mur superior treballi (per exemple mitjançant un angular unit al front per que la fàbrica del mur superior suporti completament en el forjat).

Encastament mur – forjats

El programa calcula de forma opcional els moments d'encastament de les biguetes dels forjats unidireccionals a les trobades amb els murs resistents (siguin de Termoargila o no).

Pel seu càlcul, s'utilitza l'expressió 5.1 del CTE SE-F, basada en un repartiment a una volta pel mètode de Cross:

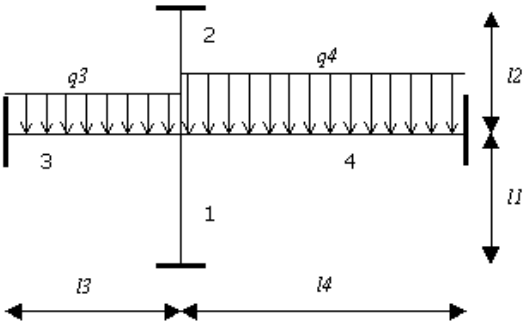
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 713 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

$$M_i = \frac{\frac{4 \cdot E_i \cdot I_i}{l_i}}{\sum_{j=1}^{4} \frac{4 \cdot E_j \cdot I_j}{l_j}} \cdot \left[\frac{q_3 \cdot l_3^2}{12} - \frac{q_4 \cdot l_4^2}{12} \right], \quad \forall i = 1,2$$



Si alguna de las barres indicades a la figura no existeix, no es considera a l'expressió anterior. La suma dels moments M_1 i M_2 apareix com a càrrega de moment en barra a la biga o cèrcol de vora del forjat situat sobre el mur.

Aquests moments no incideixen en el càlcul i armat dels forjats unidireccionals, que es calculen amb la seva normativa específica (EFHE, per exemple).

A les fitxes de forjats unidireccionals es pot definir una rigidesa total *EI* que és la utilitzada a la expressió anterior. Si no està definida, el programa l'obté com la rigidesa bruta del forjat calculada a partir de les seves dimensions i materials.

Pel càlcul de la rigidesa del mur, el valor del mòdul de Young (E) es multiplica pel factor de rigidesa a flexió definit en el mur.

Donat que en el moment de calcular aquests moments no es coneix el nivell de tensions de compressió als que estan sotmesos els murs, no és possible aplicar les reduccions d'aquests moments contemplades en els paràgrafs (4) i (8) del apartat 5.2.1 del CTE SE-F. En tot cas, és possible (i recomanable) no utilitzar aquests moment d'encastament en els forjats suportats a la coronació del mur.

També, si es desitja disminuir aquests moments d'encastament, es pot

- Augmentar la rigidesa del forjat (augmentar el seu cantell, per exemple)
- Disminuir la rigidesa a flexió dels murs, reduint el seu *factor de rigidesa a flexió* . Reduint aquests factor també es pot simular la reducció del moment contemplada en el paràgraf (4) del CTE SE-F abans esmentat.

Excentricitat deguda al creixement dels murs

Si, degut al creixement dels murs i al seu diferent gruix, es produeix un canvi de posició del plànol mig d'un mur amb respecte al del mur superior, les tensions verticals del mur superior produiran un augment (o disminució) dels moments existents en el mur inferior. Aquest efecte no es tingut en consideració pel programa a la fase de càlcul d'esforços (els murs es calculen sempre respecte del seu plànol de definició), però sí, de forma opcional, a la fase de càlcul / comprovació del mur. En el llistat de l'"*Informe Murs de Peces*" s'especifica, per cada mur, l'excentricitat produïda (distància entre els plànols mitjos del mur inferior i superior) així com el màxim i mínim moment flector (per metre d'amplada de mur) de variació que es produeix en el mur inferior.

Alçada, espessor efectiu i esveltesa d'un mur

L'alçada de càlcul o efectiva d'un mur, h_d, és una fracció de la seva alçada total. En una primera fase, cada mur es divideix en diverses alçades pels forjats unidireccionals, reticulars i lloses horitzontals que travessen (sempre i quan estigui activada l'opció de càlcul d'esforços de *"Considerar indeformables en el seu plànol els forjats i lloses horitzontals"*).

L'alçada de càlcul de cada un d'aquests trams es calcula en funció de les opcions d'inestabilitat / guerxament fixades a les opcions de càlcul:

- Si no es considera guerxament, s'entén que l'alçada de càlcul del mur és zero.
- Si es fixa el factor de longitud de guerxament ("*alfa*"), l'alçada de càlcul és igual a l'alçada del tram multiplicada per l'esmentat factor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 714 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Si s'indica que el guerxament s'ha de comprovar com a intraslacional o traslacional, l'alçada de càlcul es calcula conforme a l'especificat en el CTE DB SE-F (que no distingeixi entre estructures traslacionals i intraslacionals).

L'expressió general pel càlcul de l'alçada de càlcul definit en CTE SE-F és

$$h_d = r_n$$

on *n* és el número de costats del mur que es consideren arriostrats (entre 2 i 4). A cada mur és possible indicar si les vores laterals estan o no arriostrades.

Per murs arriostrats només a la base i coronació per forjats o lloses es considera

- r_2 = 1,00 si l'excentricitat de la càrrega a la coronació del mur és major de 0,25·t
- r_2 = 0,75 a la resta de casos

Per murs arriostrats a la base, la coronació i un costat lateral (L és la longitud horitzontal del mur):

- Si L ³ 15·t, com en el cas anterior
- Si L < 15·t y h £ 3,5·L

$$\rho_3 = \frac{1}{1+\left(\frac{\rho_2 \cdot h}{3 \cdot L}\right)^2} \cdot \rho_2$$

- Si L < 15·t y h > 3,5·L

$$\rho_3 = \frac{1{,}5 \cdot L}{h}$$

Per murs arriostrats en els quatre costats:

- Si L ³ 30·t, com arriostrat només a la base i la coronació
- Si L < 30·t i h £ 1,15·L

$$\rho_4 = \frac{1}{1+\left(\frac{\rho_2 \cdot h}{L}\right)^2} \cdot \rho_2$$

- Si L < 30·t y h > 1,15·L

$$\rho_4 = \frac{0{,}5 \cdot L}{h}$$

El gruix efectiu del mur, t_{ef}, es pren igual al seu gruix nominal.

L'esveltesa d'un mur, h_d / t_{ef}, no serà major de 27. Si ho és, al mur se li assignarà un error d'esveltesa excessiva.

La longitud, alçada, alçada efectiva i esveltesa màxima de cada mur apareixen reflectides en el llistat d'*Informe Murs de Peces*.

Axial més flexió

Quan la compressió no es vertical, s'ha de comprovar:

$$e = |M_{Sd} / N_{Sd}| < 0{,}5 \cdot t$$

$$|N_{Sd}| \text{ £ } N_{Rd} = (1 - 2 \cdot e/t) \cdot t \cdot f_k / \gamma_M$$

Quan l'axial és nul o de tracció; o be l'anterior comprovació falla, s'utilitzen les expressions (6.14) i (6.15) de EC-6 generalitzades:

$$\frac{|M_{Sd}|}{Z} - \frac{N_{Sd}}{A} \leq \frac{f_k}{\gamma_M}$$

$$\frac{|M_{Sd}|}{Z} + \frac{N_{Sd}}{A} \leq \frac{f_{tk}}{\gamma_M}$$

on

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 715 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

M_{Sd}	és el moment sol·licitant de càlcul per unitat d'amplada de mur
N_{Sd}	és l'axial sol·licitant de càlcul, considerant-lo positiu si és de tracció
Z	és el mòdul resistent de la fàbrica: $Z = t^2 / 6$ (per unitat d'amplada de mur)
A	és l'àrea de la secció: A = t (per unitat d'amplada de mur)
f_k	és la resistència característica a compressió de la fàbrica a la direcció considerada.
f_{tk}	és la resistència característica a tracció de la fàbrica a la direcció considerada. Si l'excentricitat de l'axial supera 0,4·t, es pren $f_{tk} = f_{xk1}$ ó f_{xk2}, el que correspongui. Si l'excentricitat és menor, es pren f_{tx} com el menor entre $0,1 \cdot f_k$ i f_{vko}.

Tallant

La comprovació a tallant és la basada en les expressions (6.12) i (6.13) de EC-6:

$$V_{Sd} \text{ £ } V_{Rd} = f_{vk} \cdot A / g_M$$

Per avaluar V_{Sd} es tenen en conte dues direccions del tallant: una horitzontal formada pel tallant de tensió plana (provocat per les tensions t_{xy}) i el tallant de flexió vertical; altre vertical formada pel tallant de tensió plana i el tallant de flexió horitzontal.

- Per avaluar la tensió resistent a contacte, f_{vk}, s'utilitza l'expressió (4.1) del CTE SE-F, és a dir, la menor entre:

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,36 \cdot s_d$$

$$f_{vk} = 0,065 \cdot f_b$$

$$f_{vk} = f_{vk,máx}$$

- En el cas de murs amb juntes verticals sense morter (llagues a os), per avaluar la tensió resistent a tallant, f_{vk}, s'utilitza l'expressió (4.2) del CTE SE-F, és a dir, la menor entre:

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,45 \cdot s_d$$

$$f_{vk} = 0,045 \cdot f_b$$

$$f_{vk} = 0,7 \cdot f_{vk,máx}$$

Reforç per integritat estructural

Els murs de blocs buits de formigó, encara que es calculin com a fàbrica no armada, s'ha de contar amb l'armadura vertical que garanteixi la integritat estructural del mur. Aquesta armadura es disposarà, al menys, en els extrems i interseccions de murs i cada no més de 4 metres.

Càlcul de la fàbrica armada

Es consideren els dominis de deformació definits en CTE SE-F (similar als d'EHE-08): un diagrama de tensions rectangular amb profunditat del cap de compressió 0,8·x i tensió de compressió f_k/g_M ó f_{ck}/g_M. Quan una zona comprimida inclogui part de la fàbrica i part de formigó o morter, com a resistència de càlcul a compressió s'agafarà la del material menys resistent.

Els murs resistents de Termoargila, podran contar, si és necessari i així es defineix a les opcions, amb armadures a les juntes horitzontals i/o armadures verticals allotjades en forats deixats a tal efecte per peces especials de la fàbrica.

Els murs resistents de blocs de formigó podran contar, si és necessari i així es defineixen a les opcions, amb armadures en les juntes horitzontals i/o si els blocs són buits, armadures verticals allotjades en els alvèols de les peces.

Els murs resistents de maó, podran contar, si és necessari i així es defineix a les opcions, amb armadures a les juntes horitzontals.

Les armadures prefabricades a disposar s'agafen de la base de dades d'armadures prefabricades per murs de fàbrica. Aquestes armadures estan formades per dos cordons (d'un o dos rodons o pletines) i una armadura transversal en zig-zag que els uneix. Cada armadura posseeix una determinada qualitat d'acer (límit elàstic), una adherència (corrugat o no) i una determinada protecció (al carboni, inoxidable, galvanitzat o epoxi). El programa escollirà d'entre les armadures actives que posseeixin la qualitat i protecció especificades a les opcions i que a més compleixin els requisits de recobriments exigits a la normativa.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 716 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Si bé l'apartat 7.5.1 del CTE SE-F indiquen que el diàmetre mínim a utilitzar serà de 6 mm, el programa permet utilitzar armadures amb cordons de 5 mm com a mínim i diagonals de 4 mm com a mínim.

Nota: L'actual redacció del CTE DB SE-F, d'abril del 2009, permet que les armadures longitudinals de junt horitzontal tinguin un diàmetre mínim de 5 mm, i les diagonals en gelosia d'armadures prefabricades electrosoldades, un diàmetre de 4 ó 4,5 mm.

Els murs resistents armats es consideren homogenis, és a dir, es calcula una resistència mitja proporcionada per l'armadura que es suposa constant a tota la superfície del mur. Per que aquesta hipòtesi sigui vàlida, el programa limita la distància màxima entre armadures exigides per CTE SE-F.

Armadures de juntes horitzontals

D'acord amb CTE SE-F, el recobriment mínim vertical d'aquesta armadura és de 2 mm. Això implica, que per llagues d'1 cm, el màxim diàmetre a utilitzar serà de 6 mm. El recobriment lateral de morter serà no menor de 15 mm, i l'amplada màxima d'aquesta armadura serà el gruix del mur menys 30 mm.

La separació màxima entre armadures de juntes horitzontals és de 600 mm, d'acord amb l'apartat 7.5.1 de CTE SE-F. La separació mínima és una filada.

La quantia mínima de l'armadura longitudinal és d'un 0,3‰ de la secció del mur, d'acord amb l'apartat 7.5.1 de CTE SE-F.

Armadures verticals

Murs de Termoargila

Els recobriments a considerar a les armadures verticals són els mateixos que a les armadures de juntes horitzontals, d'acord amb la interpretació de EC-6 propugnada pel Consorci Termoargila i l'ITeC (Institut Tecnològic de la Construcció de Catalunya, que és el ponent del CTE SE-F). Com els forats on s'allotgen aquests tipus d'armadura tenen entre 30 i 40 mm d'espessor, l'armadura vertical habitual està formada per cordons dobles d'entre 5 i 6 mm de diàmetre.

La separació màxima entre armadures verticals és de 4 metres, d'acord amb l'apartat 8.4 (3) de EC-6. La separació mínima s'estableix en el doble de la longitud de la peça base utilitzada (és a dir, en 600 mm amb les dimensions habituals dels blocs de Termoargila).

L'amplada efectiva de cada armadura vertical serà la distància entre armadures verticals, però no major de tres vegades el gruix del mur. La quantia longitudinal serà no major del 4% de la secció eficaç (apartat 7.5.4 de CTE SE-F) ni menor del 0,1% de l'esmentada secció (apartat 7.5.1 de CTE SE-F). La secció eficaç s'estableix com l'ample eficaç pel cantell útil de la secció. Per complir la comprovació de $A_s \geq 0{,}001 \cdot A_{ef}$, es redueix l'amplada eficaç a considerar si és necessari.

Quan un mur només tingui armadura vertical, s'haurà de disposar algun tipus d'ancoratge o clau a les juntes horitzontals que travessen per així garantir la trava del mur.

Nota: La disposició d'armadures verticals en murs de Termoarcilla precisa de peces especials no sempre disponibles.

Murs de Blocs buits de formigó

El recobriment a considerar a les armadures verticals (prefabricades o no) és de 20 mm (apartat 3.3 del CTE SE-F). L'armadura vertical prefabricada habitual està formada per cordons dobles de entre 5 i 6 mm de diàmetre. L'armadura no prefabricada està formada per entre 1 i 4 rodons.

La separació màxima entre armadures verticals és de 4 metres, d'acord amb l'apartat 8.4 (3) de EC-6. La separació mínima s'estableix a la distància entre alvèols (és a dir, en 200 mm amb dimensions habituals dels blocs amb les dimensions habituals dels blocs buits de formigó).

L'amplada efectiva de cada armadura vertical serà la distància entre armadures verticals, però no major de tres vegades el gruix del mur. La quantia longitudinal serà no major del 4% de la secció eficaç (apartat 7.5.4 de CTE SE-F) ni menor del 0,1% de l'esmentada secció (apartat 7.5.1 de CTE SE-F). La secció eficaç s'estableix amb l'amplada eficaç pel cantell útil de la secció. Per complir la comprovació de $A_s \geq 0{,}001 \cdot A_{ef}$, es redueix l'amplada eficaç a considerar si és necessari.

Resistència a les sol·licitacions normals

Per la comprovació de la resistència a sol·licitacions normals (axial més moment) d'una determinada armadura situada a una determinada distància, el programa construeix una corba tancada d'interacció axial – moment de la secció en l'esgotament, seguint els dominis de deformació establerts en CTE SE-F.

Si la parella de sol·licitacions actuants (N_{Sd} y M_{Sd}) es situa dintre d'aquesta corba, la secció és correcta. El grau de sol·licitació de la secció es mesura per la distància a la corba d'esgotament.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 717 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

El moment de sol·licitació, M_{Sd}, en el cas de compressions verticals, vindrà modificat d'acord amb les excentricitats mínimes, accidental i de guerxament que es produeixin; calculades d'acord amb l'indicat en l'apartat *Càlcul de fàbrica no armada/Compressió vertical i guerxament* d'aquest annex.

Resistència a tallant

En el CTE SE-F, la construcció a la resistència a tallant de l'armadura de llences sí que és significativa:

$$V_{Rd} = V_{Rd1} + V_{Rd2} \leq 2{,}0 \text{ MPa} \cdot t \cdot L_d$$

$$V_{Rd1} = f_{vd} \cdot t \cdot L_d$$

$$V_{Rd2} = 0{,}67 \cdot A_s \cdot f_{yd} \cdot L_d / s$$

on

f_{vd}	la resistència de càlcul a tallant de la fàbrica;
t	l'espessor, el seu cas residual, del mur;
L_d	la longitud comprimida del mur deguda a les accions verticals, equilibrant a les horitzontals, descomptant doncs la zona de tracció, suposant una distribució lineal de tensions;
S	separació vertical entre les armadures de llences.

Ancoratge de les armadures

Les armadures prefabricades de la biblioteca poden especificar una longitud de solapament, calculada en general mitjançant assaigs (com permet CTE SE-F) i que tenen en conte la contribució de l'armadura transversal soldada en zig-zag.

En el cas de que l'esmentada longitud no estigui establerta (sigui zero) i pel cas d'armadures no prefabricades, el programa calcula la longitud d'ancoratge tal i com estableix l'apartat. La longitud de solapament es pren com dues vegades la longitud d'ancoratge calculada, el que correspon a barres traccionades quan es solapa més del 30% de les barres de la secció i la distància lliure entre solapaments és menor que 10 diàmetres, o el recobriment de formigó o morter és menor que 5 diàmetres.

La longitud bàsica d'ancoratge en prolongació, segons l'expressió (7.1) de CTE SE-F és:

$$l_b = \gamma_M \cdot \frac{\Phi}{4} \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \cdot \frac{1}{f_{bok}}$$

on

F	és el diàmetre equivalent de la barra d'acer
f_{bok}	és la resistència característica d'ancoratge per adherència
g_M	és el coeficient parcial de seguretat per ancoratges de l'armadura

El valor de f_{bok}, en MPa, es pren de la següent taula

f_{bok}	Lligant	Armadures confinades			
	Formigó	C12/15	C16/20	C20/25	³C25/30
barres llises		1,3	1,5	1,6	1,8
resta de barres		2,4	3,0	3,4	4,1

f_{bok}	Lligant	Armadures no confinades				
	Formigó	---	C12/15	C16/20	C20/25	³C25/30
	Morter	M2-M5	M5-M9	M10-M14	M15-M19	M20
barres llises		0,5	0,7	1,2	1,4	1,5
resta de barres		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5

Tenint en conta que les úniques armadures que es consideren confinades són les dels dintells o carregadors i les armadures verticals dels murs de blocs buits de formigó.

Si l'ancoratge és per patilla, la longitud necessària d'ancoratge es pot multiplicar per 0,7. Després del doblegat ha d'haver una longitud recta de no menys de 5 diàmetres.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 718 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Quan l'armadura existent és major de l'estrictament necessària, la longitud d'ancoratge es redueix proporcionalment però no a menys de

$0{,}3 \cdot \ell_b$.

10 diàmetres.

100 mm.

Càlcul de la fàbrica confinada

Els murs de fàbrica es consideren confinats si existeixen en el seu interior pilars i bigues de formigó armat. Es comprova el confinament existent amb les següents especificacions de l'apartat 7.5.5 de CTE SE-F:

- Els pilars han de ser de secció no menor de 0,02 m^2 i de costats no menors de 100 mm.
- Ha d'haver pilars a les dues bandes dels forats de superfície major d'1,5 m^2.
- La distància entre pilars no excedirà de 4 m.

Si s'incompleix alguna d'aquestes limitacions es reflectirà amb un missatge d'error del mur.

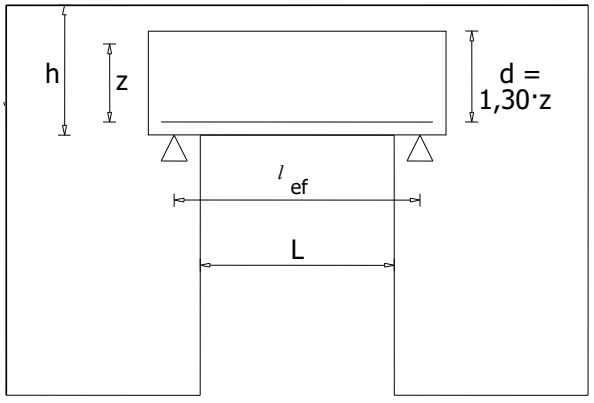
Els requadres de fàbrica confinada es calculen d'acord amb les seves característiques com fàbrica armada o fàbrica no armada, si bé, d'acord amb CTE SE-F, han de contar amb armadures de juntes horitzontals cada no més de 600 mm. Aquestes armadures han d'ancorar-se eficaçment en els pilars que serveixen de confinament al mur.

Els elements de confinament, que són més rígids que la fàbrica a la que confinen, absorbiran una major part de les sol·licitacions i tensions existents en el mur.

Dintells

Els dintells en els murs de Termoargila i de blocs de formigó poden construir-se mitjançant peces especials d'aquests material (cèrcols) que serveixen d'encofrat a una biga de formigó armat que dota de la necessària armadura de reforç al dintell.

Els dintells en els murs de fàbrica (menys Termoargila) poden construir-se amb un perfil metàl·lic, que ha de resistir per sí mateix les sol·licitacions existents. A més, per evitar l'aparició de fissures, es limita la fletxa d'aquest carregador metàl·lic a L/500 considerant-lo bi-recolçat.



Els dintells es calculen com a bigues de gran cantell i essent les especificacions de l'apartat 5.8 del CTE SE-F, és a dir:

- La llum efectiva (llum de càlcul) és $\ell_{ef} = 1{,}15 \cdot L$; essent L la llum lliure del forat.
- El braç de palanca de l'armadura, z, és la menor dimensió entre $0{,}7 \cdot \ell_{ef}$ i $0{,}4 \cdot h + 0{,}2 \cdot \ell_{ef}$, essent h l'alçada lliure del dintell. Si $h < 0{,}5 \cdot \ell_{ef}$ es considera que l'alçada del dintell és insuficient i s'indica el corresponent missatge d'error. En tot cas, el braç de palanca no es considera major de z = h/1,30.
- El cantell útil de la secció és $d = 1{,}30 \cdot z$.

El programa pren, com entrega del mur, el múltiple de 100 mm més proper per excés de la longitud $\ell_{ef} - L$ (és a dir, considerant que el suport teòric del dintell es produeix a la meitat de la longitud de l'entrega).

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 719 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Esforços a considerar

Els esforços a resistir pel carregador són:

- Pel càlcul de M_{Sd} s'integren les tensions s_x a l'alçada "d" del carregador en 7 punts de la llum lliure del mateix.
- Pel càlcul de V_{Sd} s'integren les tensions t_{xy} a l'alçada "d" del carregador en els dos extrems del dintell.

Dintells de formigó armat (murs de Termoargila i de blocs de formigó)

Armadura longitudinal del dintell

L'armadura es calcula d'acord a l'expressió

$$A_s = \frac{M_{Sd} \cdot \gamma_s}{f_{yk} \cdot z}$$

En tot cas, es verifica que el moment resistent, M_{Rd}, no és major que (apartat 5.7.2 de CTE SE-F):

$$0{,}4 \cdot f_k \cdot b \cdot d^2 / g_M$$

essent

f_k	el mínim entre la resistència característica a compressió horitzontal de la fàbrica ($f_{k,h}$) i la resistència a compressió del formigó del carregador.
b	és l'amplada del carregador, que és igual al gruix del mur.
d	és el cantell útil del carregador.

L'armadura disposada s'ancla a partir del punt teòric de suport, és a dir, a partir de la llum eficaç ℓ_{ef}.

Comprovació a tallant del dintell

La comprovació a tallant és:

$$V_{Sd} \text{ £ } V_{Rd1}$$

V_{RdI} es calcula mitjançant l'expressió (6.39) de EC-6:

$$V_{Rd1} = f_{vk} \cdot b \cdot d / g_M$$

essent

f_{vk}	el mínim entre la resistència característica a tallant de la fàbrica i el del formigó de reomplert del dintell.
b	és l'amplada del carregador, que és igual al gruix del mur.
d	és el cantell útil del carregador.

Si aquesta comprovació no es compleix, s'afegeix al tallant resistit la contribució de l'armadura transversal del dintell, segons l'expressió (6.42) de EC-6:

$$V_{Sd} \text{ £ } V_{Rd1} + V_{Rd2}$$

$$V_{Rd2} = 0{,}9 \cdot d_h \cdot (A_{sw}/s) \cdot (f_{yk}/g_s)$$

on

d_h	és el cantell útil de la secció de formigó exclusivament (no es pot utilitzar el cantell útil del dintell perquè els estreps del mateix no cobreixen tot aquest cantell).

Dintells d'acer (murs de material diferent a Termoargila)

Els dintells d'acer han de resistir els esforços M_{Sd} i V_{Sd} d'acord amb la normativa d'acer (CTE DB SE-A). Per això el programa ordena tots els perfils útils de la sèrie assignada del carregador (HEA, HEB, IPE, …) de menor a major pes (a igualtat de pes, primer el de menor cantell), seleccionant-se el primer que resisteixi els esforços sol·licitants i posseeixi una fletxa menor de L/500.

Comprovació del suport del dintell

En el cas de murs de Termoargila, al ser els blocs de Termoargila del grup 2b (o alleugerats), no existeix augment de resistència a compressió de la fàbrica per tractar-se d'una càrrega concentrada. Per altre banda, sí es te en conta que la comprovació es realitza com a tensió mitja a compressió en tota la superfície (A_b) de suport.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 720 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

En el cas de murs de material diferent a la Termoargila tampoc es te en conte l'augment de resistència a compressió que podria aplicar-se si les peces del mur són del grup 1 (massisses). Com el dintell metàl·lic acostuma a ser d'ample menor al gruix de la fàbrica, el suport ha de realitzar-se mitjançant una peça d'amplada al gruix del mur i resistència adequada, recomanant un dau de formigó.

Per tant, al llarg de la longitud d'entrega s'integren les tensions s_y existents en el mur per obtenir N_{Sd}; essent $N_{Rd} = A_b \cdot f_{k,v} / g_M$.

Càrregues concentrades

El programa permet realitzar en qualsevol nus o node d'una paret, el peritatge de les tensions verticals com a càrrega concentrada. Per això es defineix el tamany de l'àrea carregada a considerar (b_{ef} y t_{ef}). La dimensió paral·lela al mur d'aquest suport no podrà definir-se com menor de 100 mm. El programa entén que el valor de la dimensió paral·lela al mur es reparteix a parts iguals a esquerra i dreta del nus indicat. La dimensió perpendicular al mur podrà ser com a màxim el gruix del mateix; si s'indica una dimensió de valor major que el gruix del mur, el programa ajusta automàticament el valor del cantell eficaç al gruix del mur. Si es selecciona un nus situat sobre una de les cantonades del mur, el programa entén que el valor de l'amplada indicat no es pot disposar a la seva totalitat, eliminant la part de suport que quedaria fora del mur i, per tant, prenent un valor d'ample eficaç de la meitat del valor indicat.

Al llarg de la longitud de suport s'integren les tensions s_y existents en el mur per obtenir N_{Sd}; essent $N_{Rd} = x \cdot b_{ef} \cdot t_{ef} \cdot f_{k,v} / g_M$.

El coeficient x és un coeficient d'amplificació de valor entre 1,00 i 1,50 que es calcula d'acord amb l'Annex F del CTE SE-F. Aquí s'ha d'indicar que per murs de Termoargila i murs de fàbrica constituïts per peces del grup 1 (massisses) el seu valor és 1,00.

Després de realitzar la peritació del mur davant de la càrrega concentrada existent, el programa mostrarà informació de l'axial sol·licitant a compressió N_{Sd}, l'axial resistent a compressió N_{Rd} i les dimensions del suport considerades, indicant si la comprovació és correcta o no.

Regates i Rebaixos

Les regates i rebaixos definits no es tenen en conte a l'etapa de modelització, càlcul d'esforços i obtenció de tensions. Es consideren en una peritació posterior de la resistència del mur.

Mitjançant la funció corresponent es pot realitzar el peritatge del mur en aquesta zona. Després del peritatge el programa emetrà un missatge en el que indicarà si no és necessari tenir en conte la regata o zona rebaixada (d'acord amb el apartat 4.6.6 de CTE SE-F), ó que la comprovació és correcta ó, pel contrari existeixen errors, en qualsevol cas indicarà les seves característiques.

No es permeten regates horitzontals (o inclinades) si existeix armadura vertical en el mur. Del mateix mode, no es permeten frecs verticals (o inclinades) si existeix armadura de juntes horitzontals en el mur.

D'acord amb la taula 4.8 de CTE SE-F, no serà necessari considerar l'existència de regates o rebaixos verticals a la fàbrica si es compleix:

Espessor del mur (mm)	profunditat màxima (mm)	amplada màxima (mm)
£ 115	30	100
116 – 175	30	125
176 – 225	30	150
226 – 300	30	175
> 300	30	200

Nota: si el gruix del mur és major o igual que 225 mm i la regata no es perllonga més enllà d'1/3 de l'alçada de la planta, aquesta pot tenir una profunditat de fins 80 mm i una amplada de fins 120 mm.

D'acord amb la taula 4.8 de CTE SE-F, no serà necessari considerar l'existència de regates horitzontals o inclinades a la fàbria si es compleix:

Gruix del mur (mm)	Profunditat màxima (mm)	
	Longitud il·limitada	Longitud £ 1,25 m
£ 115	0	0

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 721 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

116 – 175	0	15
176 – 225	10	20
226 – 300	15	25
> 300	20	30

Si la regata o rebaix posseeixen una profunditat tal que el gruix residual del mur és menor o igual que 5 cm, es considera que l'esmentada profunditat és excessiva.

En el cas de Norma Espanyola, si hi ha sisme definit, la profunditat de les regates tampoc podrà superar 1/5 del gruix del mur, ni podran deixar un gruix residual de mur menor de 12 cm (ó 14 cm si l'acceleració sísmica de càlcul supera 0,12·g); tot això d'acord amb els articles 4.4.1 i 4.4.2 de la norma sisme resistent NCSE-02.

IMPORTANT: En el cas de regates o rebaixos en murs de peces buides, previ a la realització d' una regata o rebaix es considerarà la distribució dels forats que tingui la peça de base ja que degut a ella es podria produir una pèrdua de secció resistent i/o d'augment de l'excentricitat amb la que s'apliquen les càrregues molt superior a la previsible en el cas de peces massisses (a quan es treballa sota el concepte de "secció bruta").

CÀLCUL I ARMAT DE SABATES DE MURS RESISTENTS

Els murs resistents, independentment del seu material (formigó armat, maó, pedra granit, pedra arenisca, blocs de formigó o d'altres) podrà contar amb una sabata de formigó com fonamentació. L'única diferencia es que si el mur es de formigó, a la sabata es tenen que col·locar les esperes necessàries per ancorar la armadura longitudinal vertical del mur.

La sabata del mur posseeix un sistema de coordenades principals idèntic al del mur: un eix *X* horitzontal, a la unió entre mur i sabata i contingut en el pla del mur, un eix *Y* vertical i contingut al pla del mur i un eix *Z* horitzontal, perpendicular al pla del mur (complint-se que el producte vectorial de *X* por *Y* es *Z*).

Es calcula en tots els punts de la base del mur els esforços transmesos per l'estructura per unitat de longitud del mur, i en aquest sistema de coordenades. Aquests esforços, més el propi pes de la sabata, ambdues sense majorar (llevat de la norma mexicana, que sí son majorats) s'utilitzen per dimensionar l'ample i cantell de la sabata. Els mateixos esforços, majorats, s'utilitzen per calcular l'armat de la sabata.

També es calcula la resultant de tots els esforços transmesos per l'estructura a la fonamentació (més el pes propi de tota la sabata) per una comprovació de bolcada del mur al voltant del seu eix Z principal.

Es aconsellable introduir valors per les dimensions '*Vuelo X+*' y '*Vuelo X-*' per augmentar l'àrea de les sabates en les cantonades.

Càlcul de la tensió admissible sobre el terreny

Pel càlcul de la tensió admissible sobre el terreny, s'han de tenir en compte les tensions (en els eixos principals de la sabata) *Fy* (axial vertical, incloent en pes propi de la sabata), *Fz* (rasant horitzontal perpendicular al mur) i *Mx* (moment flector al voltant l'eix horitzontal del mur).

Sigui *b'* l'ample de la sabata (la dimensió perpendicular al mur). Aquests esforços produeixen una excentricitat *ez* respecte a l'eix central de la sabata, que mai pot ser major de *b/2*.

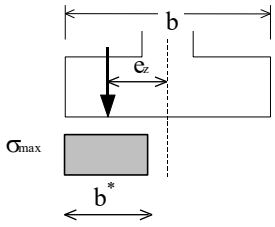
La tensió sota el fonament es considera uniforme i restringida a una part de la sabata (sabata equivalent) de forma que el seu baricentre coincideixi amb la resultant d'accions.

És a dir, una amplada

$$b^* = b - 2 \cdot e_z$$

aleshores, la tensió sobre el terreny

$$s = F_y / b^* = F_y / (b - 2 \cdot e_z)$$



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 722 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

que no podrà superar la tensió admissible del terreny.

La tensió màxima admissible podrà definir-se per l'usuari o bé podrà ser calculada pel programa en vers a la càrrega d'enfonsament (calculada segons l'annex F del CTE DB SE-C) dividida pel coeficient de seguretat a l'enfonsament establert en les opcions.

Comprovació a lliscament

Pot, si es desitja, activar la comprovació a lliscament de les sabates a la seva direcció *Z* (perpendicular al mur).

Aquesta comprovació considera de forma opcional l'empenta passiva. La comprovació es realitza seguint els criteris de la norma seleccionada (CTE DB SE-C, Article "6.3.3.2 Estabilitat" o NBE-AE-88, Article "8.7. Seguretat a l'esllavissament"). El valor *'Profunditat de la part superior de la sabata'* sumat al cantell de la sabata permet determinar la profunditat de la base de la sabata, tenint en compte que es menysprearà l'empenta passiva de la capa superior del terreny fins una profunditat d'1 metre en el cas de NBE AE-88, i fins 1/10 de l'esmentada profunditat, però no més de 0,5 metres, en el cas del CTE DB SE-C.

Comprovació a bolcada

Pot, si es desitja, activar la comprovació a bolcada de les sabates; tant al voltant del seu eix *X* com al voltant del seu eix *Z*. A cada direcció, a més, es comprova la bolcada en ambdós sentits.

La comprovació a bolcada verifica que el *'Moment de Bolcada Mv'* és menor que el *'Moment Estabilitzador de bolcada Me'*, segons l'equació:

$$\frac{M_e}{M_v} \geq 1$$

Per a cada combinació d'accions, produeixen moments de bolcada la component horitzontal de les forces i els moments actuants; mentre que produeixen moments estabilitzadors la component vertical de les forces (incloent el pes propi de la sabata). Per les forces horitzontals, es considera que actuen a una altura de 2/3 del cantell de la sabata respecte a la base de la mateixa.

Als moments de bolcada se'ls aplica el coeficient de seguretat d'accions desestabilitzadores de bolcada (de valor 1,8 en general), mentre que als moments estabilitzadors se'ls aplica el coeficient de seguretat d'accions estabilitzadores de bolcada (de valor 0,9 en general).

Càlcul estructural del fonament

El programa realitza les següents comprovacions en cada una de les sabates: resistència a flexió, a tallant i comprovació de l'adherència. Totes les comprovacions es realitzen en la direcció *Z* de la sabata (ortogonal al pla del mur), ja que la rigidesa en el seu pla que posseeix el mur resistent impedeix la flexió de la sabata en l'altre direcció. En tot cas, es col·loca una armadura paral·lela al mur de quantia igual a 1/5 de la quantia en la direcció ortogonal però no inferior a la quantia mínima indicada per la norma. Com excepció, si la sabata posseeix volada en la direcció *X* del mur, també es realitzen les mateixes comprovacions en aquesta direcció.

Es considera un diagrama trapezoidal de tensions, d'acord amb les tensions màximes sobre el terreny calculades en ambdós extrems de la sabata i majorades.

El cantell de la sabata es predimensiona inicialment en funció del tipus de sabata fixat a les opcions (excepte en el cas de que s'hagi fixat un cantell constant, en aquest cas, aquest serà el cantell de la sabata) i de la màxima volada de la sabata d'acord amb el següent criteri:

- **Sabata flexible:** <½·volada, però no més petit de 30 cm.
- **Sabata rígida:** >½·volada, però no més petit de 30 cm.
- **Sabata tipus M (Formigó en massa):** El cantell necessari per no superar la resistència a flexotracció del formigó.

També es limita el cantell mínim de la sabata en funció del ancoratge en prolongació recta que necessita l'armadura longitudinal vertical del mur, si aquest es de formigó.

Si la sabata es impossible d'armar segons el tipus especificat, el programa passa automàticament al següent tipus (en l'ordre indicat) per així augmentar el cantell.

Encara que a les opcions d'armat es fixi altre diàmetre mínim major, el diàmetre mínim de l'armadura de la sabata serà de *Ø12mm* en normativa portuguesa i de *Ø12mm* a la resta de les normatives.

Vegeu el Manual de Normatives per a més informació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 723 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Paràmetres de càlcul d'armat

Vegeu l'INFORME DE DADES DE CÀLCUL.

FORJATS DE XAPA

Introducció

El programa Tricalc 15 permet la definició, càlcul, armat i dibuix de plànols de forjats de xapa d'acer més llosa superior de formigó, ja sigui aquesta xapa utilitzada només als efectes d'emmotllat perdut o com a col·laborant en flexió positiva, podent tenir o no en aquests cas armadures addicionals.

L'estructura portant destinada a suportar els forjats de xapa pot ser de diferent naturalesa: metàl·lica, formigó o obra de fàbrica.

En cap cas el programa comprova el sistema de forjat de xapa combinat amb el càlcul de l'estructura metàl·lica de suport com biga mixta amb connexió llosa-biga de suport mitjançant perns connectors (formigó treballant a compressió a la part superior i acer treballant a tracció a la part inferior).

Tipologies de forjats de xapa

Tricalc 15 permet calcular forjats de xapa de les següents tipologies:

- Xapa només com a emmotllat perdut

Quan la xapa funciona com a emmotllat perdut, la seva funció simplement és la de retenir el formigó fins el seu enduriment, no absorbint esforços una vegada hagi endurit la llosa.

En aquest cas, la xapa és llisa, perquè quan el forjat entri en càrrega i la llosa es deformi, els dos materials lliscaran entre si sense que existeixi mútua col·laboració.

- Xapa col·laborant resistent sense armadura

Quan la xapa forma un únic element estructural amb la llosa de formigó per resistir les sol·licitacions existents, aportant resistència a tracció. En una primera fase (fins l'enduriment del formigó) actua com a emmotllat perdut.

En aquest tipus de forjats la xapa actua com armadura a flexió no precisant altres armadures addicionals. La xapa ha de contar per tant amb una sèrie de deformacions, en talladures o protuberàncies que garanteixin que la xapa i el formigó no llisquin entre si al entrar al forjat en càrrega.

- Xapa col·laborant resistent amb armadures addicionals

Bàsicament és el mateix tipus que el descrit anteriorment només que la xapa treballant a flexió precisa d'armadures de flexió complementaries per resistir els esforços existents, per ser ella mateixa insuficient.

En qualsevol dels casos sempre existirà armadures de negatius en els suports en cas de llosa continua i en els voladissos.

Criteris de càlcul

El programa utilitza el Codi Estructural i el seu Annex 30 ("Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero").

Vegeu al Manual de Normatives per a més informació.

Paràmetres de càlcul del fonament

Veure l'INFORME DE DADES DE CÀLCUL.

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

La resistència al foc de l'estructura es realitza sobre la base dels criteris generals del CTE DB SI (Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del Codi Tècnic de l'Edificació) i els Annexos 20 (per a elements de formigó armat), 23 (per a elements d'acer estructural) i 31 (per a elements mixtos de formigó i acer) del Codi Estructural. Vegi l'Informe de COMPROVACIÓ A FOC de l'estructura per a obtenir els paràmetres de càlcul de la resistència al foc utilitzats.

Generalitats

Un incendi en un edifici afecta a la seva estructura de dues maneres diferents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 724 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Es modifica de manera important la capacitat mecànica dels elements estructurals.
- Apareixen accions indirectes que donen lloc a tensions que es sumen a les degudes a altres accions.

Al programa, d'acord amb aquest DB i el Codi Estructural, s'utilitzen únicament mètodes simplificats que només recullen l'estudi de la resistència al foc dels elements estructurals individuals davant la corba normalitzada temps / temperatura.

Amb els mètodes simplificats indicats en aquesta memòria no és necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi. És a dir, amb el mètode simplificat proposat en aquest DB, l'incendi no suposa una modificació dels esforços de disseny sinó una reducció de la capacitat resistent, sent suficient comprovar que dita pèrdua permet a l'element resistir el temps necessari sense que es col·lapsi.

Vegi el Manual de Normatives per a més informació.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 725 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de dades de càlcul
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

1. Normativa i tipus de càlcul

Normativa

Accions:	Codi Estructural, CTE DB SE-AE
Vent:	CTE DB SE-AE
Formigó:	Codi Estructural
Altres:	CTE DB SE-C, CTE DB SE-F

Mètode del càlcul d'esforços

Mètode d'altes prestacions

Opcions de càlcul

Indeformabilitat de tots els forjats horitzontals en el seu pla
Consideració del tamany del pilar en forjats reticulars i lloses
Es realitza un càlcul elàstic de 1er. ordre

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 1
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 726 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

2. Càrregues

Hipòtesi de càrrega

Nom	Tipus	Descripció
G	Permanents	Permanentes
Q1	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q2	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q3	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q4	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q5	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q6	Sobrecàrregues	Sobrecargas
W1	Vent	Viento
W2	Vent	Viento
S	Neu	Nieve
A	Sense definir	Accidentales
T	Sense definir	Temperatura

Coeficients de majoració

Tipus	Hipòtesi	Fav.	Desfav.
Càrregues permanents	G	0,80	1,35
Cargas variables	Q1	0,00	1,50
	Q2	0,00	1,50
	Q3	0,00	1,50
	Q4	0,00	1,50
	Q5	0,00	1,50
	Q6	0,00	1,50
Càrregues de vent no simultànies	W1	0,00	1,50
	W2	0,00	1,50
	W3	0,00	1,50
	W4	0,00	1,50
Càrregues mòbils no habilitades			
Càrregues de temperatura	T	0,00	1,50
Càrregues de neu	S	0,00	1,50
Càrregues accidentals	A	0,00	1,00

Opcions de càrregues

Vent actiu Sentit ± no habilitat
Sisme no actiu
Es considera el Pes propi de les barres

Coeficients de combinació

Categoria de les sobrecàrregues d'ús: Sense definir o altres casos

Tipus de càrrega	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatòries	0,70	0,50	0,30
Mòbils	0,70	0,50	0,30
Vent	0,60	0,50	0,00
Neu	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

3. Càrregues en forjats i murs

Càrregues en murs resistents

Plànol XY000000

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M1		2,50	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M1
Cara Carregada del Mur: Z-
Hipòtesi (Terreny/Fluid): G
Sobrecàrrega sobre terreny (kg/m2): 500
Hipòtesi (Sobrecàrregues): M8
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
No es considera pressió de fluids.

Plànol XY000550

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M3		2,50	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G
	M4		2,55	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Plànol ZY000000

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M5		2,55	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Plànol ZY000270

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M6		1,00	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Plànol ZY001200

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M7		1,00	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Plànol ZY002165

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M2		2,50	T/m³	0.00	-1.00	0.00	G

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 728 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

4. Materials

Materials de murs resistents

Plànol	Mur resistent	Material	E (kg/cm²)	ν	Gruix (cm)	fd(Kg/cm2)	fdt(Kg/cm2)
XY000000	M1	Formigó	320952,5	0,2000	30,0	---	---
XY000550	M3	Formigó	320952,5	0,2000	25,0	---	---
	M4	Formigó	320952,5	0,2000	20,0	---	---
ZY000000	M5	Formigó	320952,5	0,2000	20,0	---	---
ZY000270	M6	Maó	19099,5	0,2000	20,0	---	---
ZY001200	M7	Maó	19099,5	0,2000	20,0	---	---
ZY002165	M2	Formigó	320952,5	0,2000	25,0	---	---

Materials de murs resistents de formigó

Formigó armat

Formigó: HA25 255 Kg/cm2
Acer corrugat: B500S 5098 Kg/cm2
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

Materials de sabates de murs resistents

Formigó armat

Formigó: HA25 255 Kg/cm2
Acer corrugat: B500S 5098 Kg/cm2
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

Materials de reomplerts / dintells de murs resistents

Formigó armat

Formigó: HA25 255 Kg/cm2
Acer corrugat: B500S 5098 Kg/cm2
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

Acer laminat: S275
Límit elàstic: 2804 Kg/cm2
Coeficient de minoració: 1,05; 1,05; 1,25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 729 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

5. Armat i comprovació

Ancoratge i entroncament (Codi Estructural, 49.5): Calcular segons 49.5.1 i 49.5.2 (= EHE-08)

Opcions de càlcul de murs resistents / sabates de murs

Recobriments(mm):

Mur resistent:	36
Sabata:	50
Dintells/reomplerts murs de fàbrica:	25

Juntes verticals de contracció sense armadura passant cada 750 cm o menys: No

Resistència del terreny: σ_{adm} = 2,04 kg/cm²

No es consideren els coeficients d'amplificació
No es considera els criteris constructius de NCSE-02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 3
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 730 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

1. Murs resistents de formigó

Plànol XY000000, mur resistent M1

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	2165,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	74,69		m²
Mòdul de Young	320952		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	2,50		T/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	18ø12s20 (2158)	109ø12s20 (341)
Cara B(Z-)	18ø12s20 (2158)	109ø12s20 (341)
Reforços de vora	ø12s20 (42+23+42)	ø12s20 (49+23+49)
Estreps	----	----
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		109ø12s20 (40H+77V)(117)
Esperes Cara B(Z-)		109ø12s20 (40H+77V)(117)

Errors

Falla el 99,80% de la superfície del mur (> 0,00%)

ERROR	% del mur
Armadura de tallant (flexió)	99,80%
Fisuració vertical excessiva	2,27%

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	17,03	%	Si
Nus		40		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	1,981	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	11,629	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-1,353	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-7,946	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 1
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 731 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$ρ_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ρ_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ρ_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$ρ_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	$ρ_H$	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$σ_{s,min,H}$	0,198	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	56,65	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-2,073	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-3,660	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-3,492	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-6,165	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$ρ_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ρ_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ρ_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$ρ_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	$ρ_H$	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$σ_{s,min,H}$	0,023	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	19,73	%	Si
Nus		33		
Posició	(x;y;z)	(1809,5;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,899	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	4,556	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	1,406	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	7,128	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 732 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,090	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	56,65	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-2,073	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-3,660	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-3,492	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-6,165	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,023	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	56,65	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-2,073	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-3,660	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-3,492	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-6,165	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

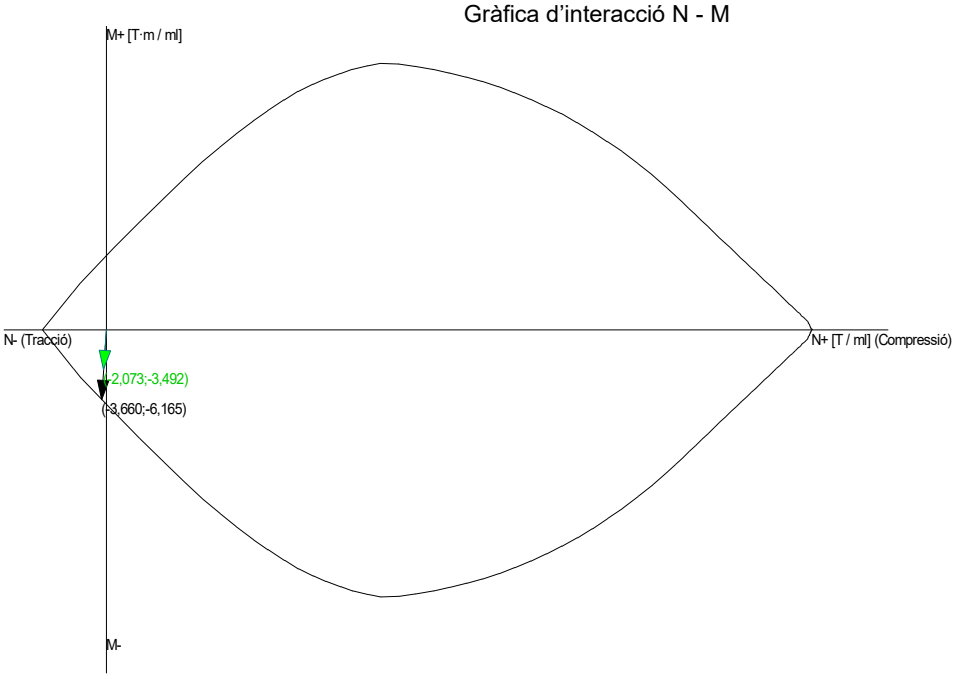
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 733 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,023	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M



Vertical

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	81,53	%	Si
Nus		53		
Posició	(x;y;z)	(1707,9;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,306	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	4,054	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-5,763	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-7,069	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	174,3	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-5,763	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	345,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,500		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{max,V}$	30,00	mm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 4
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 734 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,331	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,29	%	Si
Nus		2		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{y,Ed}$	-0,872	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{y,Rd}$	-13,870	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,312	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-4,968	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,036	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	50,33	%	Si
Nus		355		
Posició	(x;y;z)	(1657,1;230,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	1,210	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	2,404	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	3,460	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	6,875	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	286,0	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,262	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	345,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,500		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 735 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,121	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	81,71	%	Si
Nus		54		
Posició	(x;y;z)	(1657,1;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,288	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	4,024	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-5,773	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-7,065	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	175,6	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-5,773	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	345,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,500		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,329	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	81,71	%	Si
Nus		54		
Posició	(x;y;z)	(1657,1;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,288	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	4,024	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-5,773	T·m / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

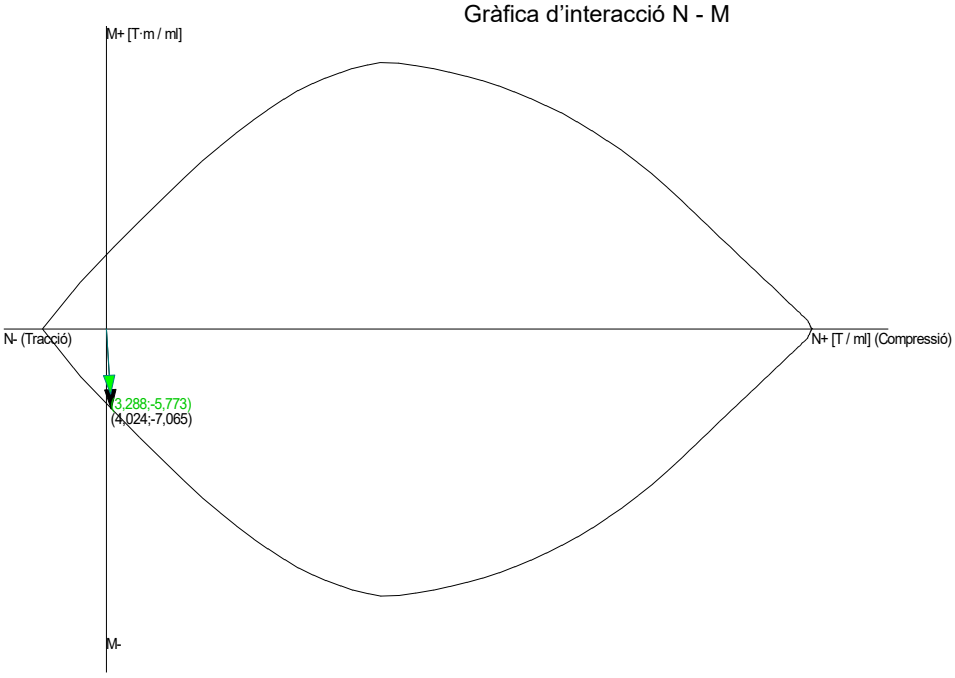
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 736 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-7,065	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	175,6	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-5,773	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	345,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,500		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	30,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,329	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M



Seguretat a la fisuració

Cara A(Z+), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	25,45	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{h,Z+}$	0,08	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		32		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 7
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 737 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Posició	(x;y;z)	(1758,7;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,577	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	1,016	T·m / ml	

Cara B(Z-), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	77,49	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{h,Z-}$	0,23	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-1,536	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-2,587	T·m / ml	

Cara A(Z+), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,05	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{v,Z+}$	0,02	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		475		
Posició	(x;y;z)	(162,0;172,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,719	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,290	T·m / ml	

Cara B(Z-), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	97,06	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{v,Z-}$	0,30	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		54		
Posició	(x;y;z)	(1657,1;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,436	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-4,276	T·m / ml	

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	68,54	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 8
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 738 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	3,93	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,938	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	49,352	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	104,069	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	68,54	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	7,845	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,445	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	115,632	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	39,74	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	4,607	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	11,595	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	115,632	T / ml	

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	68,06	%	Si
Nus		39		
Posició	(x;y;z)	(2114,2;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	1,13	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,560	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	49,508	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	104,069	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	68,06	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	7,897	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,602	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	115,632	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	9,39	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	1,094	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	11,648	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	115,632	T / ml	

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	56,13	%	Si
Nus		53		
Posició	(x;y;z)	(1707,9;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,37	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,182	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	49,682	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	104,069	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,775	T / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 9
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 739 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	115,632	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	56,13	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	6,797	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	12,109	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	115,632	T / ml	

Pèssima (tallant)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	68,54	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	3,93	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,938	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	49,352	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	104,069	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	68,54	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	7,845	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,445	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	115,632	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	39,74	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	4,607	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	11,595	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	115,632	T / ml	

Sabata

Longitud total	2165,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	200,0		cm
Vols Z-/Z+	100,0	70,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	11ø12s20 (15P+2195+15P)(2225)	11ø12s20 (15P+2195+15P)(2225)
Armadura TRANSVERSAL	111ø12s20 (190)	111ø12s20 (190)

Geometria

Tipus de sabata	FLEXIBLE		
Baricentre de la base de la sabata		[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp		[1,000;0,000;0,000]	
Eix Zp		[0,000;0,000;1,000]	
Pes Propi		0,000	T
Cantell mínim per a les esperes del mur		39	cm

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 10
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 740 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

Comprovació de l'enfonsament: No s'ha pogut realitzar la comprovació

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 8,014	T·m /ml
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 4,677	T·m /ml
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	3,43 > 1,00	Falla

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 15,576	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 936,154	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,03 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 12,44	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 2,36	cm²
$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real}$ =	0,19 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 11,80	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed} / V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 0,087	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 123,28	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 127,72	cm²
$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real}$ =	1,04 > 1,00	Falla

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 11
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 741 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 127,72	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 0,105	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 310,963	T
$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Errors

Resistència a flexió
La reacció està fora de la sabata
La tensió sobre el terreny és excessiva
La sabata no compleix a Volcada

Plànol XY000550, mur resistent M3

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	965,0		cm
Gruix	25		cm
Superfície total del mur	33,29		m²
Mòdul de Young	320952		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	2,50		T/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	18ø12s20 (30+971)(1001)	50ø12s20 (341)
Cara B(Z-)	18ø12s20 (30+971)(1001)	50ø12s20 (341)
Reforços de vora	ø12s20 (42+18+42)	ø12s20 (42+18+42)
Estreps	----	----
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		50ø12s20 (40H+77V)(117)
Esperes Cara B(Z-)		50ø12s20 (40H+77V)(117)

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	0,29	%	Si
Nus		5		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	1,033	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	355,902	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,030	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-10,280	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 742 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,103	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,92	%	Si
Nus		8		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,876	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-14,796	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,237	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,002	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,018	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,95	%	Si
Nus		135		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,223	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	7,560	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,179	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	6,054	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 13
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 743 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,022	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,92	%	Si
Nus		8		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,876	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-14,796	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,237	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,002	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,018	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,92	%	Si
Nus		8		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,876	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-14,796	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,237	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,002	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si

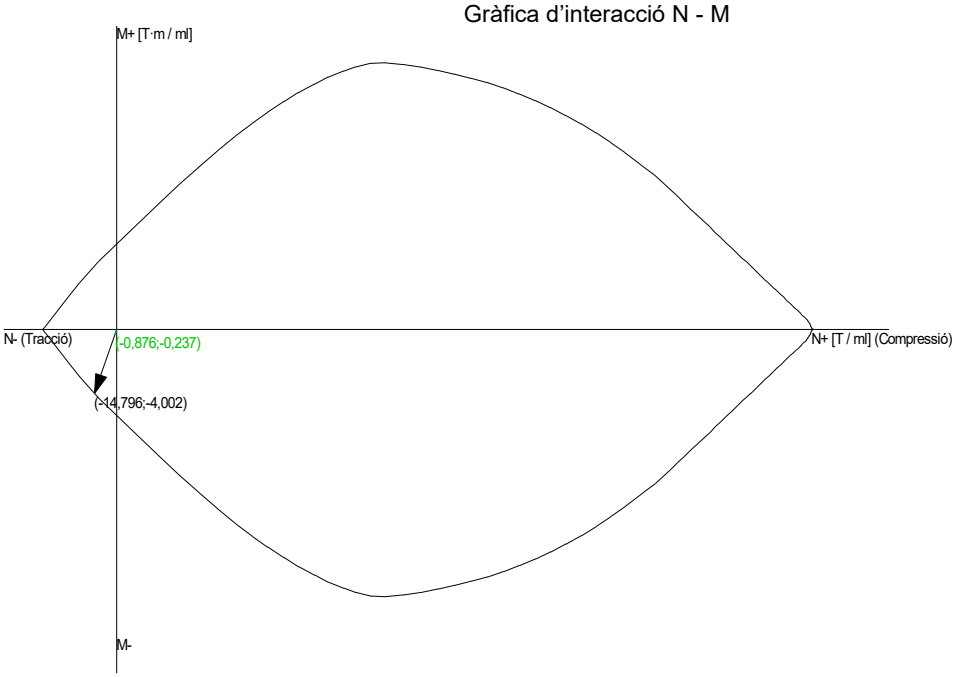
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 14
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 744 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\varnothing_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,018	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M



Vertical

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,16	%	Si
Nus		5		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	5,167	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	239,041	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,342	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-15,800	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	6,6	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,046	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	304,5	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	12,180		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 15
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 745 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,517	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,05	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,011	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	59,615	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,532	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	10,534	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	17,7	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,050	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	304,5	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	12,180		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,301	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,65	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	5,042	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	108,378	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,652	T·m / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 16
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 746 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-14,006	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	12,9	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,622	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	304,5	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	12,180		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,504	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,63	%	Si
Nus		7		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,308	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	4,647	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,384	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	5,791	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	124,6	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,046	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	430,5	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	17,220		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,031	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}·f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

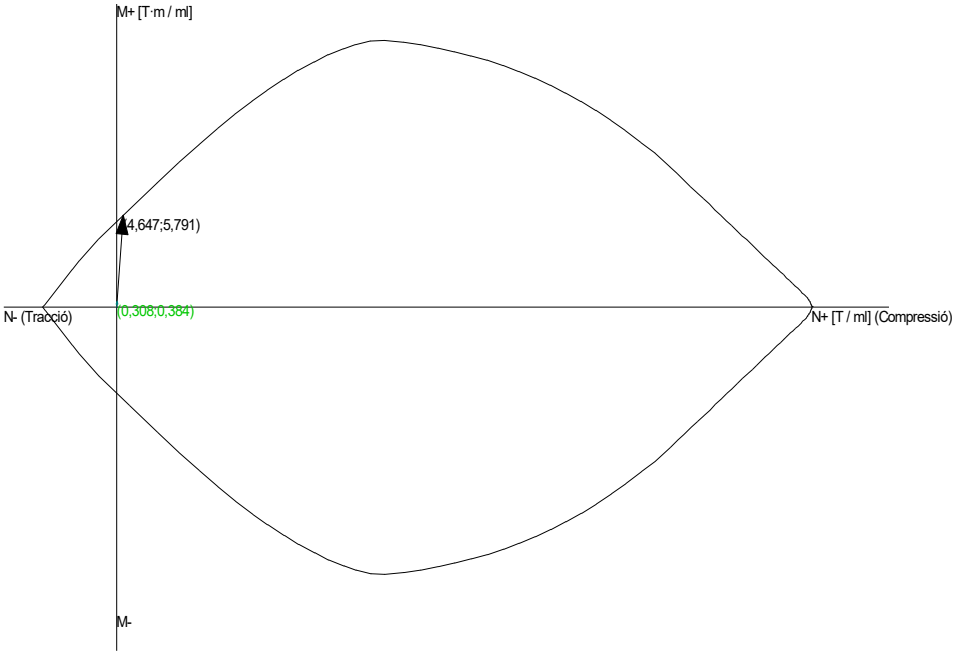
Gràfica d'interacció N - M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 747 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs



Seguretat a la fisuració

Cara A(Z+), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	3,22	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{h,Z+}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		135		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;550, 0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,165	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,129	T·m / ml	

Cara B(Z-), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	7,72	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{h,Z-}$	0,02	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		8		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;550, 0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,649	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,175	T·m / ml	

Cara A(Z+), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	0,87	%	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 18
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 748 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Fissura Cara A(Z+)	$w_{y,Z+}$	0,00	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{y,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		137		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;287,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,349	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,070	T·m / ml	

Cara B(Z-), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,21	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{y,Z-}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{y,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		132		
Posició	(x;y;z)	(1250,8;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,864	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,380	T·m / ml	

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	5,32	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	1,51	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,704	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,656	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	5,32	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,542	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,194	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	3,41	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,359	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,522	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	5,32	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 19
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 749 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	1,51	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,704	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,656	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	5,32	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,542	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,194	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	3,41	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,359	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,522	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	15,58	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,06	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,027	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,742	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,280	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	15,58	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	1,678	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,768	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Pèssima (tallant)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	15,95	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		1		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,06	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,027	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,692	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 750 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,230	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	15,95	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	1,678	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,519	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Sabata

Longitud total	965,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	80,0		cm
Vols Z-/Z+	15,0	40,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	5ø12s20 (15P+995+15P)(1025)	5ø12s20 (15P+995+15P)(1025)
Armadura TRANSVERSAL	51ø12s20 (15P+70+15P)(100)	51ø12s20 (15P+70+15P)(100)

Geometria

Tipus de sabata	RÍGIDA	
Baricentre de la base de la sabata	[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp	[1,000;0,000;0,000]	
Eix Zp	[0,000;0,000;1,000]	
Pes Propi	0,000	T
Cantell mínim per a les esperes del mur	39	cm

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_z = +0,000	T /ml
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T /ml
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 21
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 751 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 0,850	T·m /ml
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 1,457	T·m /ml
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	1,17 > 1,00	Falla

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 1,470	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 150,261	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,02 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 5,65	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 0,94	cm²
$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real}$ =	0,17 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 4,72	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed} / V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 12,868	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 55,42	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 56,93	cm²
$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real}$ =	1,03 > 1,00	Falla
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 56,93	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 8,567	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 138,605	T
$V_{z,Ed} / V_{z,Rd}$ =	0,06 ≤ 1,00	Ok

Errors

Resistència a flexió
La sabata no compleix a Volcada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 22
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 752 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Plànol XY000550, mur resistent M4

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	1200,0		cm
Gruix	20		cm
Superfície total del mur	41,40		m²
Mòdul de Young	320952		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	2,55		T/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	15ø12s25 (1206+30)(1236)	41ø12s30 (341)
Cara B(Z-)	15ø12s25 (1206+30)(1236)	41ø12s30 (341)
Reforços de vora	ø12s25 (42+13+42)	ø12s30 (42+13+42)
Estreps	----	----
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		41ø12s30 (60H+77V)(137)
Esperes Cara B(Z-)		41ø12s30 (60H+77V)(137)

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	1,03	%	Si
Nus		7		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,889	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	86,299	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,089	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	8,598	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	25,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	25,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,089	T / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 23
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 753 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	40,112	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	1,31	%	Si
Nus		210		
Posició	(x;y;z)	(108,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,283	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-21,537	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,023	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-1,747	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	25,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	25,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$ρ_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ρ_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ρ_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$ρ_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	$ρ_H$	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$σ_{s,min,H}$	0,014	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,95	%	Si
Nus		135		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,226	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	4,569	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,187	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	3,774	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	25,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	25,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$ρ_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ρ_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ρ_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$ρ_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	$ρ_H$	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$σ_{s,min,H}$	0,023	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	40,112	T / ml	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 754 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	3,95	%	Si
Nus		10		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,124	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-3,146	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,129	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-3,265	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	25,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	25,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,225	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,95	%	Si
Nus		135		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,226	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	4,569	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,187	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	3,774	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	25,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	25,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,023	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}·f_{yd}$	40,112	T / ml	Si

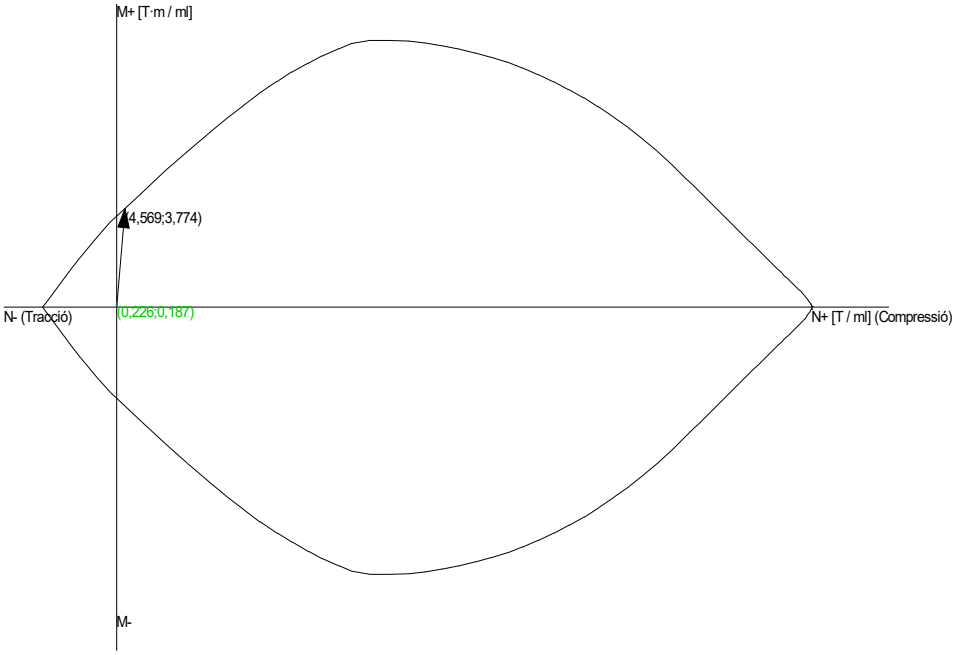
Gràfica d'interacció N - M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 755 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs



Vertical

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	7,76	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	4,034	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	51,994	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,497	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-6,400	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	12,3	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,319	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	328,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	16,400		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,403	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}·f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 756 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,91	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,417	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	34,962	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,369	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	5,341	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	15,3	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,042	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	328,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	16,400		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,242	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V}\cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	7,76	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	4,034	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	51,994	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,497	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-6,400	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	12,3	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,319	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	328,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	16,400		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 757 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,403	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	7,76	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	4,034	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	51,994	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,497	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-6,400	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	12,3	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,319	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	328,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	16,400		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,403	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

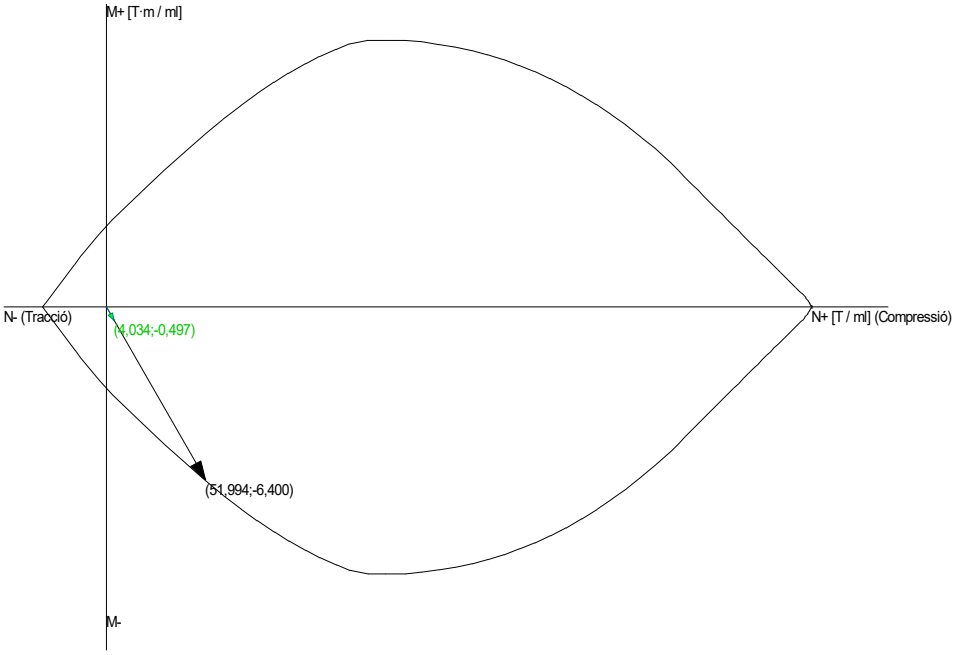
Gràfica d'interacció N - M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 28
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 758 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs



Seguretat a la fisuració

Cara A(Z+), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	3,80	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{h,Z+}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		135		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,168	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,135	T·m / ml	

Cara B(Z-), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	3,32	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{h,Z-}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		10		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,092	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,096	T·m / ml	

Cara A(Z+), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	0,75	%	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 29
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 759 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Fissura Cara A(Z+)	$w_{y,Z+}$	0,00	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{y,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		137		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;287,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,290	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,045	T·m / ml	

Cara B(Z-), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	1,54	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{y,Z-}$	0,00	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{y,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		183		
Posició	(x;y;z)	(1148,3;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,308	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,228	T·m / ml	

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	5,18	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	1,83	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,559	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,568	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	5,18	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,399	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,704	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	69,746	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	3,62	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,287	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,947	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	69,746	T / ml	

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	5,18	%	Si
Nus		7		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;550,0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 760 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	1,29	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,393	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,569	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	5,18	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,403	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,773	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	69,746	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	3,35	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,258	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,704	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	69,746	T / ml	

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	16,51	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,07	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,022	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,628	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,764	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	69,746	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	16,51	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	1,343	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	8,132	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	69,746	T / ml	

Pèssima (tallant)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	16,90	%	Si
Nus		6		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		1		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,07	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,022	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,590	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 31
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 761 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,726	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	69,746	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	16,90	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	1,343	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,944	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	69,746	T / ml	

Sabata

Longitud total	1200,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	60,0		cm
Vols Z-/Z+	10,0	30,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	3ø12s30 (15P+1270+15P)(1300)	---
Armadura TRANSVERSAL	86ø12s15 (15P+50+15P)(80)	---

Geometria

Tipus de sabata	RÍGIDA		
Baricentre de la base de la sabata		[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp		[1,000;0,000;0,000]	
Eix Zp		[0,000;0,000;1,000]	
Pes Propi		0,000	T
Cantell mínim per a les esperes del mur		39	cm

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_z = +0,000	T /ml
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T /ml
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 32
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 762 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G		
Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 2,508	T·m
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 9,678	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	0,52 ≤ 1,00	Ok

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G		
Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 4,849	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 193,553	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,05 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60	

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 3,39	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 0,71	cm²
$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real}$ =	0,21 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 3,54	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed} / V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 5,419	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 91,61	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 70,79	cm²
$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real}$ =	0,77 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 70,79	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 0,002	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 172,358	T
$V_{z,Ed} / V_{z,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Plànol ZY000000, mur resistent M5

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 763 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Longitud	550,0		cm
Gruix	20		cm
Superfície total del mur	18,98		m²
Mòdul de Young	320952		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	2,55		T/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	13ø12s30 (543)	19ø12s30 (341)
Cara B(Z-)	13ø12s30 (543)	19ø12s30 (341)
Reforços de vora	ø12s30 (42+13+42)	ø12s30 (42+13+42)
Estreps	ø6s30	ø6s30
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		19ø12s30 (40H+77V)(117)
Esperes Cara B(Z-)		19ø12s30 (40H+77V)(117)

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	8,31	%	Si
Nus		4		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	2,282	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	27,461	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,404	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,859	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,228	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,57	%	Si
Nus		208		
Posició	(x;y;z)	(0,0;287,5;550,0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 764 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,152	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-3,321	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,124	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	2,718	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,047	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,10	%	Si
Nus		10		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,124	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-2,433	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,142	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	2,790	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,225	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	8,31	%	Si
Nus		4		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 765 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	2,282	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	27,461	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,404	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,859	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,228	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}\cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	9,73	%	Si
Nus		110		
Posició	(x;y;z)	(0,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	1,500	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	15,421	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,395	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-4,059	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,150	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H}\cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

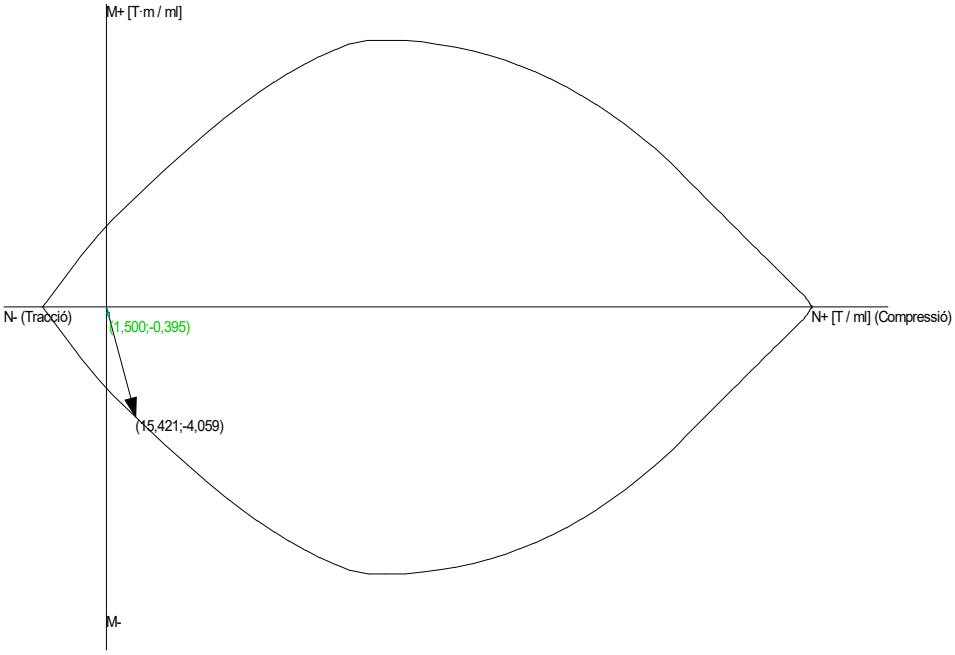
Gràfica d'interacció N - M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 36
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 766 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs



Vertical

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,15	%	Si
Nus		9		
Posició	(x;y;z)	(0,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,803	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	176,570	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,209	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	9,690	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	5,5	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,008	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,700		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\varnothing_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\varnothing_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,380	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 767 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,15	%	Si
Nus		9		
Posició	(x;y;z)	(0,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	3,803	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	176,570	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,209	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	9,690	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	5,5	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,008	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,700		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,380	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,08	%	Si
Nus		701		
Posició	(x;y;z)	(0,0;115,0;100,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	1,428	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	68,624	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,153	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-7,342	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	10,7	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,013	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	11,700		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 38
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 768 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,143	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

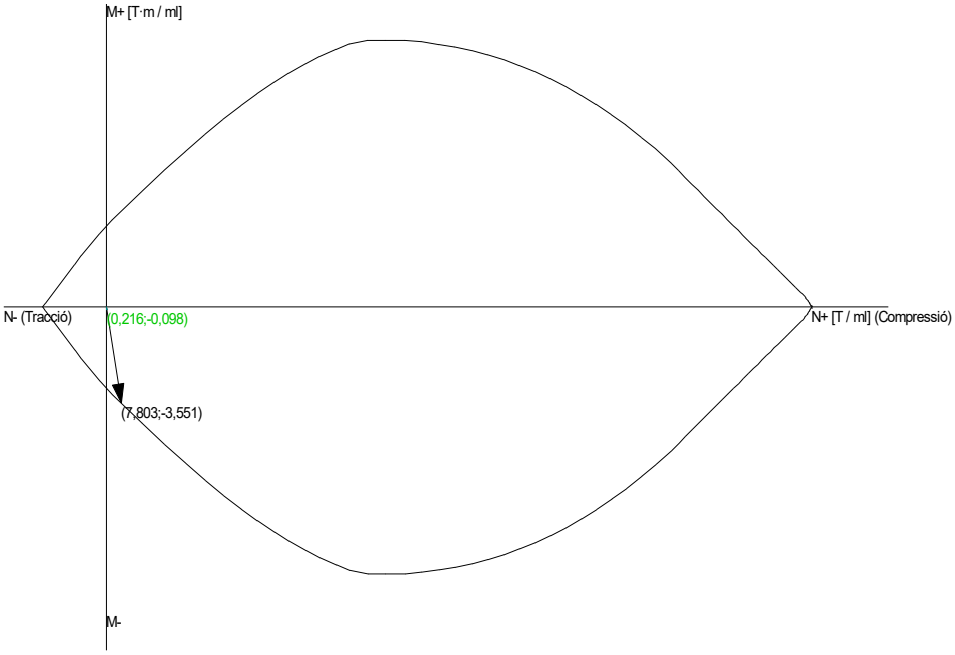
Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,77	%	Si
Nus		221		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;100,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,216	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	7,803	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,098	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-3,551	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	45,5	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,024	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	345,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	17,250		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	30,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	30,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$\varnothing_{max,V}$	20,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\varnothing_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\varnothing_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	1,88	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	3,77	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,022	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	33,427	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 769 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs



Seguretat a la fisuració

Cara A(Z+), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,38	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{h,Z+}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		10		
Posició	(x;y;z)	(0,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,092	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,105	T·m / ml	

Cara B(Z-), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,49	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{h,Z-}$	0,02	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		110		
Posició	(x;y;z)	(0,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	1,111	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,270	T·m / ml	

Cara A(Z+), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	0,15	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{v,Z+}$	0,00	mm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 40
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 770 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		224		
Posició	(x;y;z)	(0,0;0,0;100,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	1,574	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,111	T·m / ml	

Cara B(Z-), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	0,46	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{v,Z-}$	0,00	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		110		
Posició	(x;y;z)	(0,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,434	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,049	T·m / ml	

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	5,15	%	Si
Nus		1		
Posició	(x;y;z)	(0,0;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	4,43	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,353	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,545	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	0,00	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,681	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,H}$	30,0	cm	Si
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	5,15	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,397	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,718	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,V}$	30,0	cm	Si

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	6,14	%	Si
Nus		110		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 41
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 771 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Posició	(x;y;z)	(0,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	0,90	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,276	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,603	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	5,13	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,402	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,843	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,H}$	30,0	cm	Si
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	6,14	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,475	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,739	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,V}$	30,0	cm	Si

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	9,24	%	Si
Nus		107		
Posició	(x;y;z)	(0,0;115,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	3,61	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,109	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,688	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	2,71	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,213	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,883	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,H}$	30,0	cm	Si
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	9,24	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,723	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,824	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,V}$	30,0	cm	Si

Pèssima (tallant)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	9,31	%	Si
Nus		107		
Posició	(x;y;z)	(0,0;115,0;0,0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 772 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		1		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	3,62	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,109	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	30,626	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	62,772	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	2,74	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,213	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	7,797	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,H}$	30,0	cm	Si
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	9,31	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,723	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	7,762	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	62,772	T / ml	
Separació màxima entre estreps	$s_{t,max}$	50,0	cm	
Separació entre estreps	$s_{t,V}$	30,0	cm	Si

Sabata

Longitud total	550,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	80,0		cm
Vols Z-/Z+	40,0	20,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	5ø12s20 (15P+670+15P)(700)	5ø12s20 (15P+670+15P)(700)
Armadura TRANSVERSAL	35ø12s20 (15P+70+15P)(100)	35ø12s20 (15P+70+15P)(100)

Geometria

Tipus de sabata	RÍGIDA	
Baricentre de la base de la sabata	[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp	[0,000;0,000;-1,000]	
Eix Zp	[1,000;-0,000;0,000]	
Pes Propi	0,000	T
Cantell mínim per a les esperes del mur	39	cm

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 773 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Tensió admissible del terreny (σ_{adm}) 2,04 kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_z = +0,000	T /ml
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T /ml
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 0,626	T·m
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 5,987	T·m
$(\gamma_{E,Desest}\cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab}\cdot M_{x,Estab})$ =	0,21 ≤ 1,00	Ok

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 5,084	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 41,164	T·m
$(\gamma_{E,Desest}\cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab}\cdot M_{z,Estab})$ =	0,25 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 5,65	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 0,94	cm²
$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real}$ =	0,17 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 4,72	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed} / V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 2,697	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 31,67	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 32,45	cm²
$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real}$ =	1,02 > 1,00	Falla

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 44
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 774 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 32,45	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 1,633	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 78,998	T
$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$ =	0,02 ≤ 1,00	Ok

Errors

Resistència a flexió

Plànol ZY002165, mur resistent M2

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	550,0		cm
Gruix	25		cm
Superfície total del mur	18,98		m²
Mòdul de Young	320952		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	2,50		T/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	18ø12s20 (543)	28ø12s20 (341)
Cara B(Z-)	18ø12s20 (543)	28ø12s20 (341)
Reforços de vora	ø14s30 (49+18+49)	ø12s20 (42+18+42)
Estreps	----	----
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		28ø12s20 (40H+77V)(117)
Esperes Cara B(Z-)		28ø12s20 (40H+77V)(117)

Errors

Falla el 99,62% de la superfície del mur (> 0,00%)

ERROR	% del mur
Armadura de tallant (flexió)	99,62%

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	24,35	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	8,900	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	36,550	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	2,097	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	8,613	T·m / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 45
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 775 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,890	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,68	%	Si
Nus		44		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;57,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,778	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-13,696	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,234	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	4,115	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,021	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	24,35	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	8,900	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	36,550	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	2,097	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	8,613	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 776 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,890	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	3,89	%	Si
Nus		8		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,255	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	6,566	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,232	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-5,964	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,026	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	26,82	%	Si
Nus		40		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	3,384	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	12,616	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	1,744	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	6,503	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,H}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{H,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{H,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,H}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,H}$	25,00	mm	

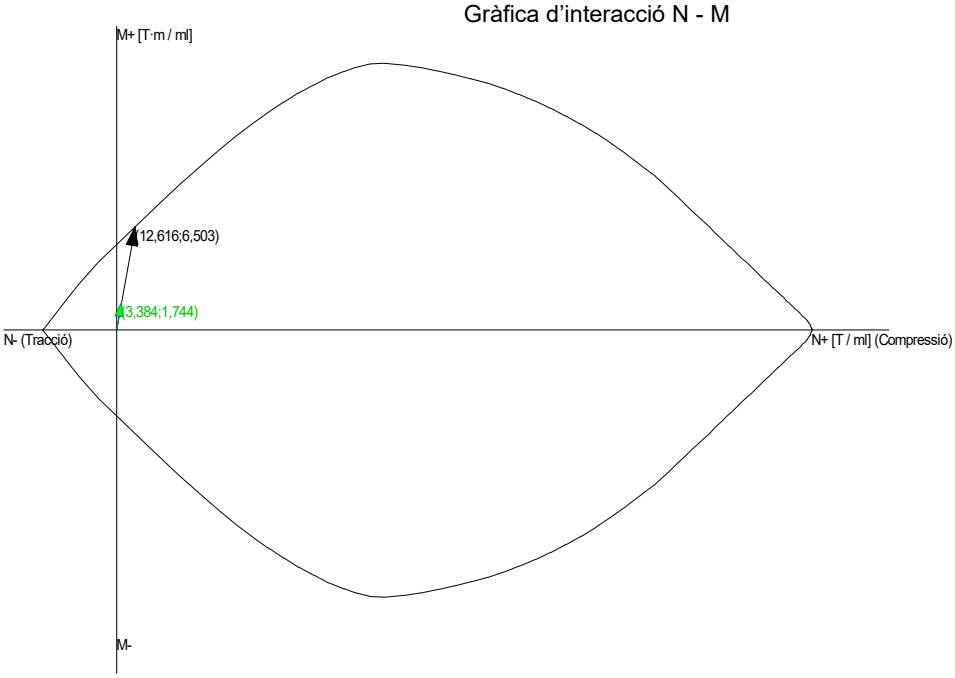
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 47
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 777 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{H,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{H,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,H}$	1,60	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{H,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{H,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,H}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_H	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,H}$	0,338	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,H} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M



Vertical

Màxima compressió

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	1,78	%	Si
Nus		5		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	5,167	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	290,153	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,251	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-14,084	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	4,9	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,018	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	9,360		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 778 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,517	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima tracció

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	2,34	%	Si
Nus		2		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{y,Ed}$	-0,727	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{y,Rd}$	-31,080	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,052	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-2,245	T·m / ml	
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si

Màxima flexió positiva

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,45	%	Si
Nus		845		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;172,5;150,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	1,637	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	36,757	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,384	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	8,631	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	23,5	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,057	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	9,360		Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 49
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 779 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,164	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Màxima flexió negativa

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,91	%	Si
Nus		275		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;150,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,877	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	48,634	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,570	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-9,637	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	19,8	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,570	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	9,360		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,288	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,14	%	Si
Nus		274		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;100,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,402	T / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

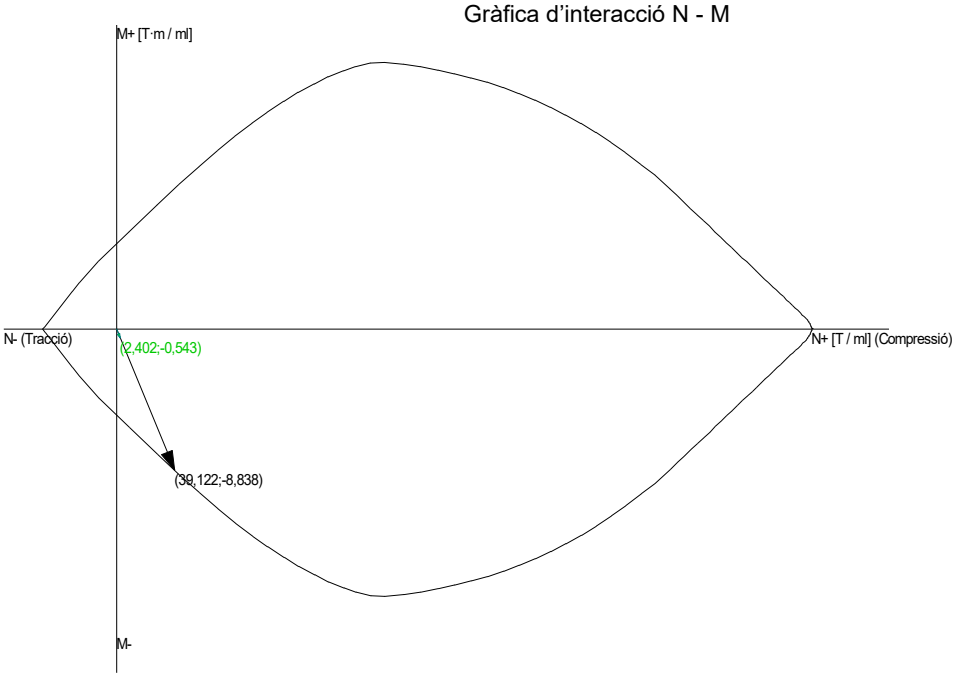
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 780 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	39,122	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,543	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-8,838	T·m / ml	
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	2,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	22,6	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,543	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	234,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	9,360		Si
Separació màxima de l'armadura longitudinal	$s_{max,V}$	40,0	cm	
Separació de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$s_{V,Z+}$	20,0	cm	Si
Separació de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$s_{V,Z-}$	20,0	cm	Si
Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal	$ø_{min,V}$	4,00	mm	
Diàmetre màxim de l'armadura longitudinal	$ø_{max,V}$	25,00	mm	
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$ø_{V,Z+}$	12,00	mm	Si
Diàmetre de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$ø_{V,Z-}$	12,00	mm	Si
Quantia geomètrica mínima de l'armadura longitudinal per cara	$\rho_{min,V}$	1,00	‰	
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara A (Z+)	$\rho_{V,Z+}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica de l'armadura longitudinal en cara B (Z-)	$\rho_{V,Z-}$	2,26	‰	Si
Quantia geomètrica màxima total de l'armadura longitudinal	$\rho_{max,V}$	40,00	‰	
Quantia geomètrica total de l'armadura longitudinal	ρ_V	4,52	‰	Si
Quantia mecànica mínima total	$\sigma_{s,min,V}$	0,240	T / ml	
Quantia mecànica total	$A_{s,V} \cdot f_{yd}$	50,140	T / ml	Si

Gràfica d'interacció N - M



Seguretat a la fisuració

Cara A(Z+), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	27,71	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{h,Z+}$	0,08	mm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 31
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 781 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		40		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	2,507	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	1,242	T·m / ml	

Cara B(Z-), horitzontal

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,34	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{h,Z-}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{h,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		156		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-0,092	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,135	T·m / ml	

Cara A(Z+), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	4,65	%	Si
Fissura Cara A(Z+)	$w_{v,Z+}$	0,01	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z+,adm}$	0,30	mm	
Nus		40		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,395	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,205	T·m / ml	

Cara B(Z-), vertical

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,74	%	Si
Fissura Cara B(Z-)	$w_{v,Z-}$	0,02	mm	
Màxima fissura admissible	$w_{v,Z-,adm}$	0,30	mm	
Nus		274		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;0,0;100,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	1,780	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,402	T·m / ml	

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	33,82	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 92
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 782 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	4,91	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	2,296	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,797	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	9,52	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	1,069	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,236	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	33,82	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	3,495	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,335	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	29,35	%	Si
Nus		40		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;287,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	3,23	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,509	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,684	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	18,77	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	1,983	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,567	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	29,35	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	3,000	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,222	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	33,82	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	4,91	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	2,296	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,797	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	9,52	%	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 783 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	1,069	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	11,236	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	33,82	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	3,495	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,335	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Pèssima (tallant)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	34,05	%	Si
Nus		3		
Posició	(x;y;z)	(2165,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		1		
Tallant en el pla del mur (V_{xy})				
Resistència a tallant	$V_{xy,Ed}$ / $V_{xy,Rd}$	4,91	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	2,296	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xy,Rd}$	46,725	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xy}$	83,420	T / ml	
Tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (V_{xz})				
Resistència a tallant	$V_{xz,Ed}$ / $V_{xz,Rd}$	9,91	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	1,069	T / ml	
Tallant resistent	$V_{xz,Rd}$	10,797	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,xz}$	92,689	T / ml	
Tallant en el pla vertical perpendicular al mur (V_{yz})				
Resistència a tallant	$V_{yz,Ed}$ / $V_{yz,Rd}$	34,05	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	3,495	T / ml	
Tallant resistent	$V_{yz,Rd}$	10,263	T / ml	
Tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima	$V_{u1,yz}$	92,689	T / ml	

Sabata

Longitud total	550,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	120,0		cm
Vols Z-/Z+	95,0	0,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	7ø12s20 (15P+680+15P)(710)	7ø12s20 (15P+680+15P)(710)
Armadura TRANSVERSAL	35ø12s20 (15P+110+15P)(140)	35ø12s20 (15P+110+15P)(140)

Geometria

Tipus de sabata	FLEXIBLE	
Baricentre de la base de la sabata	[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp	[0,000;0,000;-1,000]	
Eix Zp	[1,000;-0,000;0,000]	
Pes Propi	0,000	T
Cantell mínim per a les esperes del mur	39	cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 784 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_x = +0,000	T
	F_z = +0,000	T
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{x,ini}$ = +0,0	cm
	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{x,fin}$ = +0,0	cm
	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 10,153	T·m
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 11,842	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	1,71 > 1,00	Falla

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 9,253	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 54,275	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,34 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 785 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 7,92	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 1,42	cm²
$A_{s,x,nece}$ / $A_{s,x,real}$ =	0,18 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 7,08	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed}$ / $V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 0,078	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 31,67	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 32,45	cm²
$A_{s,z,nece}$ / $A_{s,z,real}$ =	1,02 > 1,00	Falla
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 32,45	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 0,097	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 78,998	T
$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Errors

Resistència a flexió
La tensió sobre el terreny és excessiva
La sabata no compleix a Volcada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 36
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 786 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

2. Murs resistents de fàbrica

Plànol ZY000270, mur resistent M6

Propietats

Material	Maó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	550,0		cm
Gruix	20		cm
Superfície total del mur	18,98		m²
Mòdul de Young	19100		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	1,00		T/m³
Número de costats verticals arriostrats	0		
Bloc base	LHDh 400x200x60	(400x200x60)	mm
Grup (tipus de peça)	Buits horitzontals		
Aparell de la fàbrica	Soga		
Fabricant	Genérica		
Cat. peces	II		
Banda Anti Humitat en el seu terci inferior	No		
Excentricitat mínima a considerar	0,0		cm
$f_{b,v}$ / $f_{b,h}$	50,980	50,980	kg/cm²
$f_{k,v}$ / $f_{k,h}$	19,100	19,100	kg/cm²
f_{vko} / $f_{vk,máx}$	5,000	5,000	kg/cm²
f_{xk1} / f_{xk2}	1,020	2,040	kg/cm²
f_m (M3)	30,590		kg/cm²
Tipus Morter	Ordinari		
γ_M	2,50		
$\gamma_{M,ancoratges}$	2,20		
Categoria d'execució de la fàbrica	B		

ARMAT

Armadures de llença

No hi ha armadures de llences

Armadures verticals

No hi ha armadures verticals

Esforços normals

Horitzontal

Vertical

Esforços tangencials

Sabata

Longitud total	550,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 57
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 787 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Ample total	80,0		cm
Vols Z-/Z+	30,0	30,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	ø12s15 (15P+670+15P)(700)	ø12s15 (15P+670+15P)(700)
Armadura TRANSVERSAL	ø12s15 (15P+70+15P)(100)	ø12s15 (15P+70+15P)(100)

Geometria

Tipus de sabata	RÍGIDA	
Baricentre de la base de la sabata	[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp	[0,000;0,000;-1,000]	
Eix Zp	[1,000;-0,000;0,000]	
Pes Propi	0,000	T

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_z = +0,000	T /ml
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T /ml
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 0,013	T·m /ml
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 0,850	T·m /ml
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	0,03 ≤ 1,00	Ok

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 38
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 788 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 3,720	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 28,816	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,26 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60	

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 6,79	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 0,94	cm²
$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real}$ =	0,14 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 4,72	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed} / V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 1,101	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 41,85	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 32,45	cm²
$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real}$ =	0,78 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 32,45	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 0,002	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 78,998	T
$V_{z,Ed} / V_{z,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Plànol ZY001200, mur resistent M7

Propietats

Material	Maó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	345,0	cm
Altura	345,0		cm
Longitud	550,0		cm
Gruix	20		cm
Superfície total del mur	18,98		m²
Mòdul de Young	19100		kg/cm²
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	1,00		T/m³
Número de costats verticals arriostrats	0		
Bloc base	LHDh 400x200x60	(400x200x60)	mm
Grup (tipus de peça)	Buits horitzontals		
Aparell de la fàbrica	Soga		
Fabricant	Genérica		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 39
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 789 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Cat. peces	II		
Banda Anti Humitat en el seu terci inferior	No		
Excentricitat mínima a considerar	0,0		cm
$f_{b,v}$ / $f_{b,h}$	50,980	50,980	kg/cm²
$f_{k,v}$ / $f_{k,h}$	19,100	19,100	kg/cm²
f_{vko} / $f_{vk,máx}$	5,000	5,000	kg/cm²
f_{xk1} / f_{xk2}	1,020	2,040	kg/cm²
f_m (M3)	30,590		kg/cm²
Tipus Morter	Ordinari		
γ_M	2,50		
$\gamma_{M,ancoratges}$	2,20		
Categoria d'execució de la fàbrica	B		

ARMAT

Armadures de llença

No hi ha armadures de llences

Armadures verticals

No hi ha armadures verticals

Esforços normals

Horitzontal

Màxima compressió. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	82,88	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	12,657	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	15,272	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,001	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,001	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,h,Ed}$	6,33	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,h}$	7,64	kg/cm²	Si

Màxima tracció. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	69,70	%	Si
Nus		17		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;57,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{x,Ed}$	-1,137	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{x,Rd}$	-1,632	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,000	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,000	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,h,Ed}$	0,00	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,h}$	7,64	kg/cm²	Si
Tensió de tracció	$\sigma_{t,h,Ed}$	0,57	kg/cm²	
Resistència a tracció	$\sigma_{t,h,Rd}$	0,82	kg/cm²	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 60
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 790 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Màxima flexió positiva. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	82,88	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	12,657	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	15,272	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,001	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,001	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,h,Ed}$	6,33	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,h}$	7,64	kg/cm²	Si

Màxima flexió negativa. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	5,80	%	Si
Nus		136		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;230,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	0,856	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	14,751	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	-0,003	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	-0,051	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,h,Ed}$	0,44	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,h}$	7,64	kg/cm²	Si

Pèssima (flexió). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	82,88	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{x,Ed}$	12,657	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{x,Rd}$	15,272	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,001	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,001	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,h,Ed}$	6,33	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,h}$	7,64	kg/cm²	Si

Vertical

Màxima compressió. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	18,61	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,516	T / ml	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 61
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 791 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	13,517	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,029	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	0,156	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,v,Ed}$	1,26	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,v}$	6,76	kg/cm²	Si
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	1,1	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	0,0	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,000	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	517,5	cm	
Esveltesa vertical màxima permesa del mur	λ_{max}	27,000		
Esveltesa vertical del mur	λ	25,875		Si

Màxima tracció. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	29,04	%	Si
Nus		17		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;57,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{y,Ed}$	-0,237	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{y,Rd}$	-0,815	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,000	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	0,000	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,v,Ed}$	0,00	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,v}$	7,64	kg/cm²	Si
Tensió de tracció	$\sigma_{t,v,Ed}$	0,12	kg/cm²	
Resistència a tracció	$\sigma_{t,v,Rd}$	0,41	kg/cm²	Si

Màxima flexió positiva. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	18,61	%	Si
Nus		16		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	2,516	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	13,517	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,029	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	0,156	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,v,Ed}$	1,26	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,v}$	6,76	kg/cm²	Si
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	1,1	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	0,0	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	0,000	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	517,5	cm	
Esveltesa vertical màxima permesa del mur	λ_{max}	27,000		
Esveltesa vertical del mur	λ	25,875		Si

Màxima flexió negativa. Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	6,87	%	Si
Nus		810		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 792 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Posició	(x;y;z)	(1200,0;172,5;300, 0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a compressió	$N_{y,Ed}$	0,945	T / ml	
Axil resistent de càlcul a compressió	$N_{y,Rd}$	13,752	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	-0,009	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	-0,138	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,v,Ed}$	0,47	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,v}$	6,88	kg/cm²	Si
Excentricitat accidental	$e_{z,min}$	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{z,tot}$	0,0	cm	
Moment flector de càlcul sense pandeig	$M_{x,1,Ed}$	-0,000	T·m / ml	
Altura efectiva del mur	h_{eff}	0,0	cm	
Esveltesa vertical del mur	λ	0,000		Si

Pèssima (flexió). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	29,04	%	Si
Nus		17		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;57,5;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Axil de càlcul a tracció	$N_{y,Ed}$	-0,237	T / ml	
Axil resistent de càlcul a tracció	$N_{y,Rd}$	-0,815	T / ml	
Moment flector de càlcul	$M_{x,Ed}$	0,000	T·m / ml	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{x,Rd}$	0,000	T·m / ml	
Tensió de compressió	$\sigma_{c,v,Ed}$	0,00	kg/cm²	
Resistència a compressió	$f_{kd,v}$	7,64	kg/cm²	Si
Tensió de tracció	$\sigma_{t,v,Ed}$	0,12	kg/cm²	
Resistència a tracció	$\sigma_{t,v,Rd}$	0,41	kg/cm²	Si

Esforços tangencials

Màxim tallant en el pla del mur (Vxy). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	79,37	%	Si
Nus		18		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	3,175	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant de càlcul total	V_{Ed}	3,175	T / ml	
Tallant resistent	V_{Rd}	4,000	T / ml	

Màxim tallant en el pla horitzontal perpendicular al mur (Vxz). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	20,21	%	Si
Nus		7		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;345,0;550, 0)	cm	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 63
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 793 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	0,808	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,004	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,003	T / ml	
Tallant de càlcul total	V_{Ed}	0,808	T / ml	
Tallant resistent	V_{Rd}	4,000	T / ml	

Màxim tallant en el pla vertical perpendicular al mur (Vyz). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	41,06	%	Si
Nus		134		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;550,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	1,642	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,004	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,006	T / ml	
Tallant de càlcul total	V_{Ed}	1,642	T / ml	
Tallant resistent	V_{Rd}	4,000	T / ml	

Pèssima (tallant). Fàbrica no armada

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	V_{Ed} / V_{Rd}	79,37	%	Si
Nus		18		
Posició	(x;y;z)	(1200,0;115,0;0,0)	cm	
Ordre		1		
Combinació		0		
Tallant de càlcul	$V_{xy,Ed}$	3,175	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{xz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant de càlcul	$V_{yz,Ed}$	0,000	T / ml	
Tallant de càlcul total	V_{Ed}	3,175	T / ml	
Tallant resistent	V_{Rd}	4,000	T / ml	

Sabata

Longitud total	550,0		cm
Vols X-/X+	0,0	0,0	cm
Ample total	80,0		cm
Vols Z-/Z+	30,0	30,0	cm
Cantell	40,0		cm

ARMAT

Descripció	Armadura inferior	Armadura superior
Armadura Longitudinal	ø12s15 (15P+680+15P)(710)	ø12s15 (15P+680+15P)(710)
Armadura TRANSVERSAL	ø12s15 (15P+70+15P)(100)	ø12s15 (15P+70+15P)(100)

Geometria

Tipus de sabata	RÍGIDA	
Baricentre de la base de la sabata	[0,0;0,0;0,0]	cm
Eix Xp	[0,000;0,000;-1,000]	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 64
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 794 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Eix Zp	[1,000;-0,000;0,000]	
Pes Propi	0,000	T

Terreny situat sota el fonament

Valors característics

Sobrecàrrega unitària efectiva a nivell de la superfície del sòl	0,15	kg/cm²
Densitat Seca	1,480	T/m³
Densitat Humida	1,890	T/m³
Densitat Submergida	0,920	T/m³
Angle de fregament intern	33,00	°
Prof. de la cara sup. de la sabata	50	cm

Enfonsament (transmissió d'accions verticals al terreny)

Tensió admissible de terreny definida a les opcions

Tensió admissible del terreny (σ_{adm})	2,04	kg/cm²

El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Força horitzontal	F_z = +0,000	T /ml
Força vertical (inclòs pes propi de la sabata)	F_y = +0,000	T /ml
Excentricitat inicial respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,ini}$ = +0,0	cm
Excentricitat final respecte al baricentre de la sabata	$e_{z,fin}$ = +0,0	cm
Excentricitat excessiva a la sabata		
Àrea de la sabata equivalent	0,00	%

Extracció (Accions verticals cap amunt)

Comprovació de l'extracció de la sabata: No Realitzat

Bolcada

Coeficients de seguretat:

$\gamma_{E,Desest}$ =	1,80
$\gamma_{E,Estab}$ =	0,90

Eix Xp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat per franges perpendiculars al mur en cada nus de la base

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{x,Desest}$ = 0,009	T·m /ml
Moment estabilitzador	$M_{x,Estab}$ = 1,069	T·m /ml
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{x,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{x,Estab})$ =	0,02 ≤ 1,00	Ok

Eix Zp. El càlcul de la sabata s'ha realitzat de forma global com a sabata aïllada

Combinació 0: +1,00·G

Moment desestabilitzador	$M_{z,Desest}$ = 4,945	T·m
Moment estabilitzador	$M_{z,Estab}$ = 31,784	T·m
$(\gamma_{E,Desest} \cdot M_{z,Desest}) / (\gamma_{E,Estab} \cdot M_{z,Estab})$ =	0,31 ≤ 1,00	Ok

Lliscament

Comprovació a lliscament de la sabata: No Realitzat

Comprovació estructural del fonament

Dades generals

Coeficient de seguretat de les accions, γ_E	1,60

Armadures inferiors paral·leles: Eix Xp

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 65
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 795 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Fonamentacions, contencions i murs

Moment flector actuant	$M_{z,Ed}$ = 0,000	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,x,real}$ = 6,79	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,x,nece}$ = 0,94	cm²
$A_{s,x,nece}$ / $A_{s,x,real}$ =	0,14 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,x,min}$ = 4,72	cm²
Tallant actuant	$V_{x,Ed}$ = 0,000	T
Tallant resistent	$V_{x,Rd}$ = 0,000	T
$V_{x,Ed}$ / $V_{x,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Armadures inferiors paral·leles: Eix Zp

Moment flector actuant	$M_{x,Ed}$ = 1,267	T·m
Àrea de l'armadura existent	$A_{s,z,real}$ = 41,85	cm²
Àrea d'armadura necessària	$A_{s,z,nece}$ = 32,45	cm²
$A_{s,z,nece}$ / $A_{s,z,real}$ =	0,78 ≤ 1,00	Ok
Àrea d'armadura per quantia mínima	$A_{s,z,min}$ = 32,45	cm²
Tallant actuant	$V_{z,Ed}$ = 0,002	T
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$ = 78,998	T
$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$ =	0,00 ≤ 1,00	Ok

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 66
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 796 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Informe de dades de càlcul
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

1. Normativa i tipus de càlcul

Normativa

Accions:	Codi Estructural, CTE DB SE-AE
Vent:	CTE DB SE-AE
Acer:	Codi Estructural, EN 1993-1-3
Altres:	CTE DB SE-C

Mètode del càlcul d'esforços

Mètode d'altes prestacions

Opcions de càlcul

Indeformabilitat de tots els forjats horitzontals en el seu pla
Consideració del tamany del pilar en forjats reticulars i lloses
Es realitza un càlcul elàstic de 1er. ordre

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 1
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 797 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

2. Càrregues

Hipòtesi de càrrega

Nom	Tipus	Descripció
G	Permanents	Permanentes
Q1	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q2	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q3	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q4	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q5	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q6	Sobrecàrregues	Sobrecargas
W1	Vent	Viento
W2	Vent	Viento
S	Neu	Nieve
A	Sense definir	Accidentales
T	Sense definir	Temperatura

Coeficients de majoració

Tipus	Hipòtesi	Fav.	Desfav.
Càrregues permanents	G	0,80	1,35
Cargas variables	Q1	0,00	1,50
	Q2	0,00	1,50
	Q3	0,00	1,50
	Q4	0,00	1,50
	Q5	0,00	1,50
	Q6	0,00	1,50
Càrregues de vent no simultànies	W1	0,00	1,50
	W2	0,00	1,50
	W3	0,00	1,50
	W4	0,00	1,50
Càrregues mòbils no habilitades			
Càrregues de temperatura	T	0,00	1,50
Càrregues de neu	S	0,00	1,50
Càrregues accidentals	A	0,00	1,00

Opcions de càrregues

Vent actiu Sentit ± no habilitat
Sisme no actiu
Es considera el Pes propi de les barres

Coeficients de combinació

Categoria de les sobrecàrregues d'ús: Sense definir o altres casos

Tipus de càrrega	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatòries	0,70	0,50	0,30
Mòbils	0,70	0,50	0,30
Vent	0,60	0,50	0,00
Neu	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 798 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

3. Materials

Materials d'estructura

Acer laminat: S275

Límit elàstic:	2804 Kg/cm2
Tensió de trencament:	4385 Kg/cm2
Coeficient de minoració:	1,05; 1,05; 1,25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 3
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 799 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

4. Armat i comprovació

Opcions de comprovació de barres d'acer

Càlcul de 1er. ordre:
- No es consideren els coeficients d'amplificació
- Bigues:
  - Yp: Guerxament es comprova com a intranslacional
  - Zp: Guerxament es comprova com a intranslacional(ß=0,50)
- Pilars:
  - Yp: Guerxament es comprova com a intranslacional
  - Zp: Guerxament es comprova com a intranslacional(ß=0,50)
- Diagonals:
  - Yp: Guerxament es comprova com a intranslacional
  - Zp: Guerxament es comprova com a intranslacional(ß=0,50)

Esveltesa reduïda màxima a compressió 3,00
Esveltesa reduïda màxima a tracció 3,00
Es comprova Guerxament Lateral
- Guerxament lateral (Yp+/Zp+): ß: 1,0000
- Guerxament lateral (Yp-/Zp-): ß: 1,0000
- Coeficient de guerxament torsional : kw: 1,0000

Es comprova Abonyegadura de l'ànima
Interval de comprovació 30 cm
Coeficient de guerxament torsional: 1,0000
Panys:
- Comprovació de fletxa per confort:
  - Fletxa relativa L / 350
- Comprovació de fletxa per integritat:
  - Fletxa relativa L / 400
- Comprovació de fletxa per aparença:
  - Fletxa relativa L / 300

Voladissos:
- Comprovació de fletxa per confort:
  - Fletxa relativa L / 175
- Comprovació de fletxa per integritat:
  - Fletxa relativa L / 200
- Comprovació de fletxa per aparença:
  - Fletxa relativa L / 150

Percentatge de la càrrega permanent col·locada després de l'element damnable (envans, enrajolat...) : 10 %
No es considera deformació per tallant
No es considera els criteris constructius de NCSE-02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 4
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 800 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

1. BIGUES

BIGA 1 (_IPE-140) l/lb: 240,0 cm / 240,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,70
Esveltesa: λ = (0,48;0,84)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complex
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,69	Si
Fletxa per integritat	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,60	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,80	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,06	(0,06)	0,00	0,00	2,6%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,06)	-0,10	0,00	0,9%
6	Sm	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,06	(0,06)	0,00	0,00	2,6%

APROFITAMENT 0,03 (2,6%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,9%	0,0%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,6%	0,0%	2,6%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 1
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 801 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,1%	0,0%	0,1%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,0%	0,9%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,6%	0,0%	2,6%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,084	1,084	1,084
M_{cr}	---	---	---	---	2,11	2,11	2,11

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,03
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 2 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,18	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,19	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,13	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,22)	-0,19	0,00	1,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%

APROFITAMENT 0,09 (9,3%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 2
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 802 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,3%	0,0%	9,3%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	23,2%	0,0%	23,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,23
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 3 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
- Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 3
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 803 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,18	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,19	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,13	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,22)	-0,19	0,00	1,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%

APROFITAMENT 0,09 (9,3%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,3%	0,0%	9,3%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	23,2%	0,0%	23,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,23
Compleix Abonyegadura de l'ànima

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 4
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 804 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

BIGA 4 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per confort	+0,20	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,21	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,14	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,23)	-0,20	0,00	1,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%

APROFITAMENT 0,10 (9,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,7%	0,0%	9,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 3
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 805 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	24,8%	0,0%	24,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,25
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 5 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,20	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,21	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,14	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,23)	-0,20	0,00	1,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%

APROFITAMENT 0,10 (9,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 806 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,7%	0,0%	9,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	24,8%	0,0%	24,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,25
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 6 (_IPE-140) l/lb: 240,0 cm / 240,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,70
- Esveltesa: λ = (0,48;0,84)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,69	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 7
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 807 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per integritat	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,60	Si
Fletxa per aparença	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,80	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,14	(0,14)	0,00	0,00	5,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,14)	-0,23	0,00	1,9%
6	Sm	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,14	(0,14)	0,00	0,00	5,7%

APROFITAMENT 0,06 (5,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	1,9%	0,0%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	5,7%	0,0%	5,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,3%	0,0%	0,3%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,0%	1,9%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	5,7%	0,0%	5,7%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,084	1,084	1,084
M_{cr}	---	---	---	---	2,11	2,11	2,11

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,06
Compleix Abonyegadura de l'ànima

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 8
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 808 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

BIGA 7 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complex
Fletxa per confort	+0,46	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,48	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,22	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,49)	-0,43	0,00	3,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%

APROFITAMENT 0,21 (20,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	20,5%	0,0%	20,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,2%	0,0%	4,2%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 809 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
$T + V_y$	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
$T + V_z$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	51,5%	0,0%	51,5%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,51
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 8 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,46	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,48	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,22	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,49)	-0,43	0,00	3,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%

APROFITAMENT 0,21 (20,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 10
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 810 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	20,5%	0,0%	20,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,2%	0,0%	4,2%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	51,5%	0,0%	51,5%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,51
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 9 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
- Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,51	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,52	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,24	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 11
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 811 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,51)	-0,44	0,00	3,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%

APROFITAMENT 0,21 (21,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Àmima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,5%	0,0%	21,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,6%	0,0%	4,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	54,9%	0,0%	54,9%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,55
Compleix Abonyegadura de l'àmima

BIGA 10 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 12
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 812 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
- Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per confort	+0,51	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,52	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,24	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,51)	-0,44	0,00	3,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%

APROFITAMENT 0,21 (21,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,5%	0,0%	21,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,6%	0,0%	4,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 13
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 813 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$T + V_z$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
$M_z / M_{b,Rd}$	---	---	---	---	54,9%	0,0%	54,9%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,55
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 11 (_IPE-140) l/lb: 240,0 cm / 240,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,70
Esveltesa: λ = (0,48;0,84)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,69	Si
Fletxa per integritat	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,60	Si
Fletxa per aparença	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,80	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,16	(0,16)	0,00	0,00	6,8%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,16)	-0,27	0,00	2,3%
6	Sm	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,16	(0,16)	0,00	0,00	6,8%

APROFITAMENT 0,07 (6,8%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$F_x / N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	2,3%	0,0%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 14
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 814 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,8%	0,0%	6,8%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,5%	0,0%	0,5%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,0%	2,3%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,8%	0,0%	6,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,084	1,084	1,084
M_{cr}	---	---	---	---	2,11	2,11	2,11

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,07
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 12 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
- Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,56	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,58	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,26	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 15
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 815 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,58	(0,58)	0,03	0,00	24,4%
5	V	4(1)	455	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,58)	0,51	0,00	4,3%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,58	(0,58)	0,03	0,00	24,4%

APROFITAMENT 0,24 (24,4%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	4,3%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	24,4%	0,0%	24,4%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	6,0%	0,0%	6,0%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,2%	4,3%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	61,3%	0,0%	61,3%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,61
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 13 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 16
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 816 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complei x
Fletxa per confort	+0,56	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,58	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,26	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,58	(0,58)	0,03	0,00	24,4%
5	V	4(1)	455	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,58)	0,51	0,00	4,3%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,58	(0,58)	0,03	0,00	24,4%

APROFITAMENT 0,24 (24,4%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	4,3%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	24,4%	0,0%	24,4%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	6,0%	0,0%	6,0%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,2%	4,3%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 17
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 817 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	61,3%	0,0%	61,3%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,61
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 14 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,61	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,63	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,28	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,60	(0,60)	0,02	0,00	25,6%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,60)	-0,52	0,00	4,4%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,60	(0,60)	0,02	0,00	25,6%

APROFITAMENT 0,26 (25,6%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	4,4%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 16
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 818 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	25,6%	0,0%	25,6%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	6,5%	0,0%	6,5%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	4,4%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	65,3%	0,0%	65,3%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,65
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 15 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,61	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,63	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,28	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,60	(0,60)	0,02	0,00	25,6%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,60)	-0,52	0,00	4,4%

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 19
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 819 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,60	(0,60)	0,02	0,00	25,6%

APROFITAMENT 0,26 (25,6%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Àanima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	4,4%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	25,6%	0,0%	25,6%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	6,5%	0,0%	6,5%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	4,4%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	65,3%	0,0%	65,3%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,65
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 16 (_IPE-140) l/lb: 240,0 cm / 240,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,70
Esveltesa: λ = (0,48;0,84)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 20
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 820 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complex
Fletxa per confort	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,69	Si
Fletxa per integritat	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,60	Si
Fletxa per aparença	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,80	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,14	(0,14)	0,00	0,00	5,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,14)	-0,23	0,00	1,9%
6	Sm	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,14	(0,14)	0,00	0,00	5,7%

APROFITAMENT 0,06 (5,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	1,9%	0,0%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	5,7%	0,0%	5,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,3%	0,0%	0,3%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,0%	1,9%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	5,7%	0,0%	5,7%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 21
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,084	1,084	1,084
M_{cr}	---	---	---	---	2,11	2,11	2,11

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,06
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 17 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,46	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,48	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,22	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,49)	-0,43	0,00	3,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%

APROFITAMENT 0,21 (20,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 22
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 822 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	20,5%	0,0%	20,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,2%	0,0%	4,2%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	51,5%	0,0%	51,5%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,51
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 18 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,46	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,48	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,22	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,49)	-0,43	0,00	3,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,48	(0,49)	0,02	0,00	20,5%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 23
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 823 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

APROFITAMENT 0,21 (20,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Àanima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	20,5%	0,0%	20,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,2%	0,0%	4,2%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,2%	3,6%	0,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	51,5%	0,0%	51,5%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,51
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 19 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
- Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 24
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 824 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complei x
Fletxa per confort	+0,51	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,52	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,24	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,51)	-0,44	0,00	3,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%

APROFITAMENT 0,21 (21,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,5%	0,0%	21,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,6%	0,0%	4,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	54,9%	0,0%	54,9%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 25
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 825 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,55
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 20 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complex
Fletxa per confort	+0,51	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,52	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,24	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,51)	-0,44	0,00	3,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,51	(0,51)	0,01	0,00	21,5%

APROFITAMENT 0,21 (21,5%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,5%	0,0%	21,5%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{y,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 26
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 826 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,6%	0,0%	4,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	3,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	54,9%	0,0%	54,9%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,55
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 21 (_IPE-140) l/lb: 240,0 cm / 240,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,70
Esveltesa: λ = (0,48;0,84)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 240 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,69	Si
Fletxa per integritat	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,60	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,80	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,06	(0,06)	0,00	0,00	2,6%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,06)	-0,10	0,00	0,9%
6	Sm	4(1)	120	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,06	(0,06)	0,00	0,00	2,6%

APROFITAMENT 0,03 (2,6%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 27
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 827 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,9%	0,0%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,6%	0,0%	2,6%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,1%	0,0%	0,1%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,0%	0,9%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	2,6%	0,0%	2,6%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,084	1,084	1,084
M_{cr}	---	---	---	---	2,11	2,11	2,11

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,03
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 22 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
- Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 26
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 828 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,18	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,19	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,13	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,22)	-0,19	0,00	1,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%

APROFITAMENT 0,09 (9,3%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,3%	0,0%	9,3%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	23,2%	0,0%	23,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,23
Compleix Abonyegadura de l'ànima

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 29
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 829 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

BIGA 23 (_IPE-140) l/lb: 455,0 cm / 455,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,31
Esveltesa: λ = (0,91;1,58)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 455 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per confort	+0,18	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,30	Si
Fletxa per integritat	+0,19	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,14	Si
Fletxa per aparença	+0,13	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,52	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,22)	-0,19	0,00	1,6%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,22	(0,22)	0,01	0,00	9,3%

APROFITAMENT 0,09 (9,3%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,3%	0,0%	9,3%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 30
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 830 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,6%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,94	2,36	0,94
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	23,2%	0,0%	23,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,399	1,000	0,399
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,569	1,569	1,569
M_{cr}	---	---	---	---	1,01	1,01	1,01

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,23
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 24 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,20	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si
Fletxa per integritat	+0,21	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,14	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,23)	-0,20	0,00	1,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%

APROFITAMENT 0,10 (9,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 31
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 831 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,7%	0,0%	9,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	24,8%	0,0%	24,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,25
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 25 (_IPE-140) l/lb: 465,0 cm / 465,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,30
- Esveltesa: λ = (0,93;1,62)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 465 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,20	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,33	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 32
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 832 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per integritat	+0,21	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,16	Si
Fletxa per aparença	+0,14	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,55	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(0,23)	-0,20	0,00	1,7%
6	Sm	4(1)	240	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,23	(0,23)	0,01	0,00	9,7%

APROFITAMENT 0,10 (9,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	43,80	43,80	43,80
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,51	0,51	0,51
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	2,36	2,36	2,36
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	9,7%	0,0%	9,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,05	0,05	0,05
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	0,9%	0,0%	0,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	11,78	11,78	11,78
T + V_y	---	---	---	---	0,1%	1,7%	0,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	15,53	15,53	15,53
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	0,92	2,36	0,92
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	24,8%	0,0%	24,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	0,391	1,000	0,391
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	1,588	1,588	1,588
M_{cr}	---	---	---	---	0,98	0,98	0,98

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,25
Compleix Abonyegadura de l'ànima

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 33
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 833 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

BIGA 26 (_HE-140B) l/lb: 98,0 cm / 98,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 1,00
Esveltesa: λ = (0,19;0,16)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complex
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,28	Si
Fletxa per integritat	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,25	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,33	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(1,42)	-1,43	0,00	21,7%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(1,42)	-1,47	0,00	7,3%
6	Sm	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(1,42)	-1,43	0,00	21,7%

APROFITAMENT 0,22 (21,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	7,1%	7,3%	7,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,7%	0,0%	21,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,7%	0,0%	4,7%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 34
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 834 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
$T + V_y$	---	---	---	---	7,1%	7,3%	7,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
$T + V_z$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
$M_z / M_{b,Rd}$	---	---	---	---	21,7%	0,0%	21,7%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,285	0,285	0,285
M_{cr}	---	---	---	---	84,52	84,52	84,52

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,22
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 27 (_HE-140B) l/lb: 150,0 cm / 150,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,97
Esveltesa: λ = (0,29;0,24)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,43	Si
Fletxa per integritat	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,38	Si
Fletxa per aparença	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,50	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,24	(2,24)	-0,51	0,00	34,1%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(2,24)	-0,58	0,00	21,7%
6	Sm	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,24	(2,24)	-0,51	0,00	34,1%

APROFITAMENT 0,34 (34,1%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	1	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	1	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 35
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 835 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	2,5%	2,9%	2,5%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	34,1%	21,7%	34,1%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	11,6%	4,7%	11,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	2,5%	2,9%	2,5%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	34,1%	21,7%	34,1%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,403	0,403	0,403
M_{cr}	---	---	---	---	42,31	42,31	42,31

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,34
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 28 (_HE-140B) l/lb: 150,0 cm / 150,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,97
- Esveltesa: λ = (0,29;0,24)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,43	Si
Fletxa per integritat	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,38	Si
Fletxa per aparença	+0,04	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,50	Si

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 36
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 836 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,24	(2,24)	0,51	0,00	34,1%
5	V	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(2,24)	0,58	0,00	21,7%
6	Sm	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,24	(2,24)	0,51	0,00	34,1%

APROFITAMENT 0,34 (34,1%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	1	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	1	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	2,5%	2,9%	2,5%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	34,1%	21,7%	34,1%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	11,6%	4,7%	11,6%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	2,5%	2,9%	2,5%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	34,1%	21,7%	34,1%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,403	0,403	0,403
M_{cr}	---	---	---	---	42,31	42,31	42,31

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,34
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 29 (_HE-140B) l/lb: 98,0 cm / 98,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 37
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 837 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 1,00
- Esveltesa: λ = (0,19;0,16)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complexix
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,28	Si
Fletxa per integritat	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,25	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,33	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(1,42)	1,43	0,00	21,7%
5	V	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(1,42)	1,47	0,00	7,3%
6	Sm	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,42	(1,42)	1,43	0,00	21,7%

APROFITAMENT 0,22 (21,7%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	7,1%	7,3%	7,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	21,7%	0,0%	21,7%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,7%	0,0%	4,7%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	7,1%	7,3%	7,1%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 38
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 838 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$T + V_z$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
$M_z / M_{b,Rd}$	---	---	---	---	21,7%	0,0%	21,7%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,285	0,285	0,285
M_{cr}	---	---	---	---	84,52	84,52	84,52

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,22
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 30 (_HE-140B) l/lb: 98,0 cm / 98,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 1,00
Esveltesa: λ = (0,19;0,16)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,28	Si
Fletxa per integritat	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,25	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,33	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(1,45)	-1,46	0,00	22,2%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(1,45)	-1,50	0,00	7,5%
6	Sm	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(1,45)	-1,46	0,00	22,2%

APROFITAMENT 0,22 (22,2%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$F_x / N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	7,2%	7,5%	7,2%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 39
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 839 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	22,2%	0,0%	22,2%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,9%	0,0%	4,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	7,2%	7,5%	7,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	22,2%	0,0%	22,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,285	0,285	0,285
M_{cr}	---	---	---	---	84,52	84,52	84,52

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,22
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 31 (_HE-140B) l/lb: 150,0 cm / 150,0 cm

Acer estructural: S275
- Límit elàstic: 2804 kg/cm²
- Tensió de trencament: 4385 kg/cm²

Càlcul de 1er. ordre:
- Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,97
- Esveltesa: λ = (0,29;0,24)
- Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)

Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm

Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
- Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
- Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm

Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,43	Si
Fletxa per integritat	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,38	Si
Fletxa per aparença	+0,05	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,50	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 40
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 840 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,28	(2,28)	-0,52	0,00	34,8%
5	V	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(2,28)	-0,59	0,00	22,2%
6	Sm	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,28	(2,28)	-0,52	0,00	34,8%

APROFITAMENT 0,35 (34,8%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	1	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	1	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	2,6%	2,9%	2,6%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	34,8%	22,2%	34,8%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	12,1%	4,9%	12,1%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	2,6%	2,9%	2,6%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	34,8%	22,2%	34,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,403	0,403	0,403
M_{cr}	---	---	---	---	42,31	42,31	42,31

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,35
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 32 (_HE-140B) l/lb: 150,0 cm / 150,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 0,97

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 41
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 841 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

Esveltesa: λ = (0,29;0,24)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 150 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Complei x
Fletxa per confort	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,43	Si
Fletxa per integritat	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,38	Si
Fletxa per aparença	+0,05	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,50	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,28	(2,28)	0,52	0,00	34,8%
5	V	4(1)	150	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(2,28)	0,59	0,00	22,2%
6	Sm	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,28	(2,28)	0,52	0,00	34,8%

APROFITAMENT 0,35 (34,8%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	1	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	1	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	2,6%	2,9%	2,6%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	34,8%	22,2%	34,8%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	12,1%	4,9%	12,1%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	2,6%	2,9%	2,6%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 42
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 842 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	34,8%	22,2%	34,8%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,403	0,403	0,403
M_{cr}	---	---	---	---	42,31	42,31	42,31

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,35
Compleix Abonyegadura de l'ànima

BIGA 33 (_HE-140B) l/lb: 98,0 cm / 98,0 cm

Acer estructural: S275
Límit elàstic: 2804 kg/cm²
Tensió de trencament: 4385 kg/cm²
Càlcul de 1er. ordre:
Factor reductor de pandeig per flexió: χ = 1,00
Esveltesa: λ = (0,19;0,16)
Factor de llongitud de guerxament: β = (1,000;0,500)
Guerxament lateral: (Yp+/Zp+)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Guerxament lateral: (Yp-/Zp-)
Factor de llongitud de guerxament: β_{LT} = 1,00
Longitud de pandeig: $L_{cr,LT}$ = 98 cm
Classe de les ales: 1; Classe de l'ànima: 1 (Combinació n=6)

Fletxa(cm)	Vertical		Horitzontal		f_{Adm}	Compleix
Fletxa per confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,28	Si
Fletxa per integritat	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,25	Si
Fletxa per aparença	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,33	Si

COMBINACIONS PRINCIPALS

N	TIPUS	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	(My1)	Mz(mT)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
4	Mz	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(1,45)	1,46	0,00	22,2%
5	V	4(1)	98	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(1,45)	1,50	0,00	7,5%
6	Sm	4(1)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,45	(1,45)	1,46	0,00	22,2%

APROFITAMENT 0,22 (22,2%)

ESFORÇOS ULTIMS - COEFICIENTS (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TERMES DE SECCIÓ							
Alas classe	---	---	---	---	1	0	1
Ànima classe	---	---	---	---	1	0	1
ESFORÇOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
$N_{c,Rd}$	---	---	---	---	114,84	114,84	114,84
F_x / $N_{,Rd}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
V_y / $V_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	7,2%	7,5%	7,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
V_z / $V_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 43
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 843 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

COMPROVACIÓ SECCIONS ACER
PROJECTE: Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa
ESTRUCTURA: Estructura metàl·lica

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	3,20	3,20	3,20
M_y / $M_{c,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{c,Rd,z}$	---	---	---	---	22,2%	0,0%	22,2%
T_{Rd}	---	---	---	---	0,26	0,26	0,26
M_x / T_{Rd}	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
ESFORÇOS COMBINATS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_y / $M_{v,Rd,y}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,00	0,00	0,00
M_z / $M_{v,Rd,z}$	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	---	4,9%	0,0%	4,9%
N + M + V	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{pl,T,Rd,y}$	---	---	---	---	20,17	20,17	20,17
T + V_y	---	---	---	---	7,2%	7,5%	7,2%
$V_{pl,T,Rd,z}$	---	---	---	---	51,81	51,81	51,81
T + V_z	---	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%
GUERXAMENT LATERAL							
$M_{b,Rd}$	---	---	---	---	6,55	6,55	6,55
M_z / $M_{b,Rd}$	---	---	---	---	22,2%	0,0%	22,2%
χ_{LT}	---	---	---	---	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	---	0,285	0,285	0,285
M_{cr}	---	---	---	---	84,52	84,52	84,52

Compleix Guerxament Lateral Mzd/Mb,Rd= 0,22
Compleix Abonyegadura de l'ànima

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Pàgina 44
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 844 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 845 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 846 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 847 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXPEDIENT
X2024001610

Potencia termica calefacción [kWh] - DEMANDA TEMPERATURA CONFORT 21ºC

Consumo total anual: 426.132 kWh

	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,05	1	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,95	1	1	1,05	1,05	1,1	1,1	
	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
01-ene-22	133	152	168	197	199	195	183	165	141	98	70	42	22	6	0	0	0	0	0	12	32	55	84	109	2063
02-ene-22	144	162	175	204	206	202	192	176	155	113	87	60	41	27	17	11	9	14	23	36	55	75	102	124	2412
03-ene-22	131	149	162	190	193	188	178	161	140	99	73	47	28	14	3	0	0	0	7	20	39	60	86	109	2079
04-ene-22	113	130	143	168	170	166	156	140	121	84	60	36	19	6	0	0	0	0	0	10	28	47	71	93	1761
05-ene-22	162	177	188	217	219	215	206	193	176	133	110	83	65	54	45	40	39	46	55	66	85	102	126	144	2945
06-ene-22	203	220	232	266	269	265	255	240	221	171	144	112	91	79	69	64	62	72	84	96	117	136	163	184	3817
07-ene-22	191	207	219	253	255	251	241	244	227	198	169	135	113	100	91	85	83	96	72	84	105	124	151	172	3867
08-ene-22	168	182	192	221	223	220	212	199	182	140	117	90	73	62	54	49	47	55	65	76	93	110	133	151	3112
09-ene-22	115	124	131	151	152	150	144	136	125	97	81	64	52	45	40	36	35	41	48	55	67	77	93	104	2162
10-ene-22	125	129	132	149	150	149	146	169	165	153	141	123	112	109	107	106	105	118	90	93	101	106	116	121	3014
11-ene-22	150	161	169	193	195	192	186	199	188	167	146	120	104	95	89	85	84	96	69	77	92	105	123	137	3222
12-ene-22	165	179	189	217	219	216	208	216	202	178	153	124	105	95	87	82	81	93	67	77	95	110	132	149	3439
13-ene-22	185	203	216	250	253	248	238	240	221	190	160	125	102	88	77	71	69	81	57	70	92	112	141	164	3651
14-ene-22	199	218	231	267	270	265	254	254	235	203	171	135	110	96	85	79	77	90	66	80	103	124	154	177	3943
15-ene-22	203	222	237	274	276	272	260	242	220	166	135	101	78	63	51	44	42	51	63	78	101	124	155	180	3638
16-ene-22	205	225	239	276	279	274	263	245	222	168	138	104	80	66	54	48	46	54	67	81	105	127	158	182	3706
17-ene-22	203	223	238	275	278	273	261	259	238	204	171	133	107	91	80	73	71	83	60	75	99	122	153	179	3944
18-ene-22	187	207	222	257	259	255	243	243	222	190	158	121	97	82	70	63	61	72	48	63	86	109	139	164	3619
19-ene-22	170	184	194	222	224	221	213	221	207	182	158	128	109	99	91	86	85	97	72	82	99	115	138	155	3554
20-ene-22	182	199	213	246	248	244	234	236	218	187	158	124	101	87	77	71	69	81	56	69	91	111	139	161	3601
21-ene-22	193	203	211	240	241	239	233	241	231	208	186	157	139	131	125	121	120	136	112	119	135	147	168	181	4218
22-ene-22	204	219	230	264	266	263	254	240	223	174	148	118	98	86	77	72	71	82	93	104	125	142	168	187	3910
23-ene-22	199	217	231	266	269	264	253	237	216	164	135	102	80	66	55	49	47	56	68	81	104	125	154	177	3614
24-ene-22	185	203	216	250	253	248	238	239	220	189	159	124	101	87	77	70	68	80	56	69	91	112	140	163	3640
25-ene-22	183	203	218	253	256	251	239	239	218	184	152	116	91	75	63	56	54	64	41	56	79	102	133	159	3486
26-ene-22	176	198	214	250	253	248	235	233	210	176	142	105	79	62	49	41	39	48	24	40	64	90	122	150	3247
27-ene-22	178	199	215	250	253	248	235	235	213	179	145	109	84	67	55	48	46	55	31	47	70	94	126	153	3332
28-ene-22	177	199	216	252	255	250	237	235	212	176	142	105	79	61	49	41	39	47	23	40	64	90	123	151	3261
29-ene-22	175	197	214	250	253	247	234	214	188	136	103	70	46	28	16	8	6	10	21	38	62	88	121	149	2873
30-ene-22	165	188	205	239	242	237	224	203	177	126	93	61	37	19	6	0	0	0	11	27	51	77	110	139	2638
31-ene-22	167	187	201	234	237	232	221	223	202	171	140	105	82	67	55	48	46	55	31	45	67	90	119	144	3170

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-feb-22	150	168	181	211	213	209	198	205	186	157	129	98	77	63	53	47	45	53	28	41	60	81	107	130	2889
02-feb-22	124	144	159	188	190	186	174	180	159	129	99	68	46	30	19	11	9	14	0	3	23	46	74	100	2175
03-feb-22	145	171	191	225	229	223	208	206	179	141	104	67	39	20	5	0	0	0	0	0	17	47	82	115	2412
04-feb-22	143	161	174	203	205	201	191	197	179	151	123	92	71	57	47	41	39	47	21	34	54	74	100	122	2728
05-feb-22	118	129	138	159	161	158	152	141	128	97	79	59	46	37	30	26	25	30	37	46	59	72	90	105	2123
06-feb-22	156	172	185	214	216	213	203	188	169	126	100	73	54	41	32	26	24	30	40	52	71	90	116	137	2728
07-feb-22	162	181	196	227	230	226	214	218	198	167	136	103	80	65	54	47	46	54	30	44	65	87	116	140	3085
08-feb-22	149	169	184	215	218	213	201	205	184	153	122	89	66	50	39	32	30	37	12	27	48	71	100	125	2736
09-feb-22	130	149	162	190	193	188	177	185	166	137	109	79	58	44	33	27	25	31	5	19	38	59	85	109	2400
10-feb-22	158	178	194	226	229	224	212	214	193	160	128	94	70	54	42	35	33	41	16	31	53	77	107	133	2902
11-feb-22	149	168	183	214	216	212	200	205	184	153	123	90	67	52	41	34	32	40	14	29	50	72	101	126	2756
12-feb-22	118	130	139	161	163	160	153	142	128	96	77	57	42	33	26	22	20	25	32	41	56	70	88	104	2084
13-feb-22	85	93	99	114	116	114	109	102	92	70	57	43	33	27	22	20	19	23	28	34	43	53	65	76	1536
14-feb-22	110	121	129	149	151	148	142	159	147	128	109	87	72	63	57	53	52	60	31	40	53	65	83	97	2304
15-feb-22	160	178	191	222	224	220	210	214	196	166	138	105	83	69	59	53	51	60	35	48	69	89	116	139	3097
16-feb-22	113	127	137	160	162	159	150	164	149	126	104	79	62	51	43	38	36	43	15	26	41	57	78	96	2215
17-feb-22	109	128	142	167	170	166	155	164	145	117	90	62	41	27	16	10	8	12	0	0	17	38	64	88	1936
18-feb-22	110	134	153	182	186	180	166	170	144	109	76	43	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18	50	81	1819
19-feb-22	96	100	103	117	118	117	114	110	105	85	76	64	57	53	51	49	49	55	60	64	71	76	85	91	1967
20-feb-22	140	157	169	197	199	196	186	170	151	110	85	60	41	28	19	13	11	15	24	37	55	74	99	121	2358
21-feb-22	142	163	178	209	212	207	195	199	177	145	114	82	58	42	30	23	21	27	2	17	39	62	92	118	2557
22-feb-22	132	151	166	194	197	193	181	188	168	138	109	78	56	41	30	23	21	27	1	15	35	58	85	110	2397
23-feb-22	150	172	189	221	224	219	206	208	184	151	118	83	58	41	28	20	18	24	0	16	39	64	96	124	2652
24-feb-22	116	134	148	174	177	173	162	171	152	124	97	68	48	34	23	17	15	20	0	6	25	46	72	95	2096
25-feb-22	115	127	136	158	160	157	150	165	153	132	111	87	71	62	55	51	50	58	29	39	53	67	85	101	2371
26-feb-22	116	126	134	155	156	154	148	138	126	95	78	60	47	38	32	29	28	33	40	47	60	73	90	103	2105
27-feb-22	125	140	152	177	179	175	166	152	134	97	75	51	34	22	13	8	6	10	18	29	46	64	87	107	2068
28-feb-22	121	133	143	166	168	165	157	171	158	136	114	89	73	63	55	51	50	58	30	40	54	69	89	105	2458

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-mar-22	143	163	179	209	212	207	195	199	178	147	116	83	60	45	33	26	24	30	4	20	41	64	93	119	2589
02-mar-22	122	136	146	169	171	168	160	188	170	142	115	86	65	52	42	36	34	41	28	38	53	69	89	106	2424
03-mar-22	120	137	149	174	177	173	163	173	158	134	110	83	65	54	45	40	39	46	7	19	36	56	80	101	2338
04-mar-22	119	134	146	170	172	169	160	173	156	130	106	78	59	47	38	32	31	37	14	25	42	59	82	101	2281
05-mar-22	104	117	128	149	151	148	140	224	200	154	121	86	61	44	31	23	21	28	11	21	36	51	71	88	2207
06-mar-22	109	115	120	136	137	136	132	126	119	95	83	69	59	54	51	49	48	55	61	65	75	82	94	101	2169
07-mar-22	109	117	123	142	143	141	136	68	64	57	50	41	35	32	30	29	29	33	46	53	64	74	88	99	1799
08-mar-22	150	161	169	193	195	192	186	175	165	146	129	106	91	84	79	76	75	85	71	79	93	106	124	138	3068
09-mar-22	113	126	137	159	161	158	150	184	171	150	129	103	87	78	71	66	65	75	18	28	43	59	79	96	2504
10-mar-22	108	121	131	152	154	151	143	162	147	125	103	79	62	52	44	40	38	45	16	26	41	56	75	92	2165
11-mar-22	99	104	109	124	125	123	120	152	142	124	106	85	72	64	58	55	54	62	55	59	68	74	85	92	2210
12-mar-22	111	121	128	147	148	146	141	213	199	163	141	113	95	85	78	73	72	83	42	49	61	72	88	100	2668
13-mar-22	118	131	140	163	164	161	154	142	128	95	76	55	41	31	24	19	18	22	30	39	54	68	88	104	2065
14-mar-22	104	112	118	136	137	135	130	65	62	55	48	39	34	31	29	28	27	31	43	49	60	69	83	94	1718
15-mar-22	82	91	98	114	116	113	108	142	132	116	100	81	69	62	57	54	53	60	16	23	33	44	59	71	1893
16-mar-22	84	94	102	119	120	118	112	131	121	104	88	69	56	49	43	40	39	45	14	22	33	45	60	72	1778
17-mar-22	64	71	77	90	91	89	84	123	114	98	83	65	53	46	41	38	37	43	11	16	25	34	45	55	1492
18-mar-22	69	73	76	87	87	86	84	111	105	93	82	67	58	53	49	47	47	53	37	40	46	51	59	64	1624
19-mar-22	95	101	105	119	120	119	116	174	166	139	123	103	90	84	79	77	76	86	53	57	65	71	82	89	2389
20-mar-22	89	100	108	125	127	124	118	108	96	70	54	38	26	18	12	8	7	10	15	23	35	47	63	77	1501
21-mar-22	95	103	109	126	127	125	120	62	58	51	45	37	32	29	27	26	25	29	37	43	53	62	76	86	1582
22-mar-22	135	148	157	182	184	181	173	161	150	132	114	92	78	70	64	61	60	68	44	53	69	83	104	120	2682
23-mar-22	149	162	172	199	201	197	189	192	178	155	132	105	88	78	70	65	64	74	52	62	78	94	116	133	3004
24-mar-22	129	138	145	166	168	165	160	190	177	156	135	109	92	83	76	72	71	82	58	65	78	89	105	117	2827
25-mar-22	93	106	116	136	138	135	127	162	151	131	112	89	74	65	59	55	54	62	2	12	26	41	60	77	2083
26-mar-22	105	114	121	139	141	138	133	207	188	149	123	93	73	60	51	45	43	51	40	47	58	69	83	95	2368
27-mar-22	84	100	112	133	135	131	122	107	89	58	37	17	2	0	0	0	0	0	0	0	6	24	46	66	1269
28-mar-22	112	132	146	173	176	171	159	73	64	51	39	26	17	10	5	2	1	3	0	0	14	37	64	89	1563
29-mar-22	106	118	127	148	150	147	139	163	145	120	95	68	49	37	27	21	20	25	19	29	42	57	75	91	2016
30-mar-22	74	83	90	105	107	104	99	141	130	111	93	72	58	50	43	40	39	45	11	18	28	38	52	64	1695
31-mar-22	95	108	118	138	139	136	129	132	121	103	85	66	52	44	33	34	33	38	6	16	29	44	63	80	1846

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

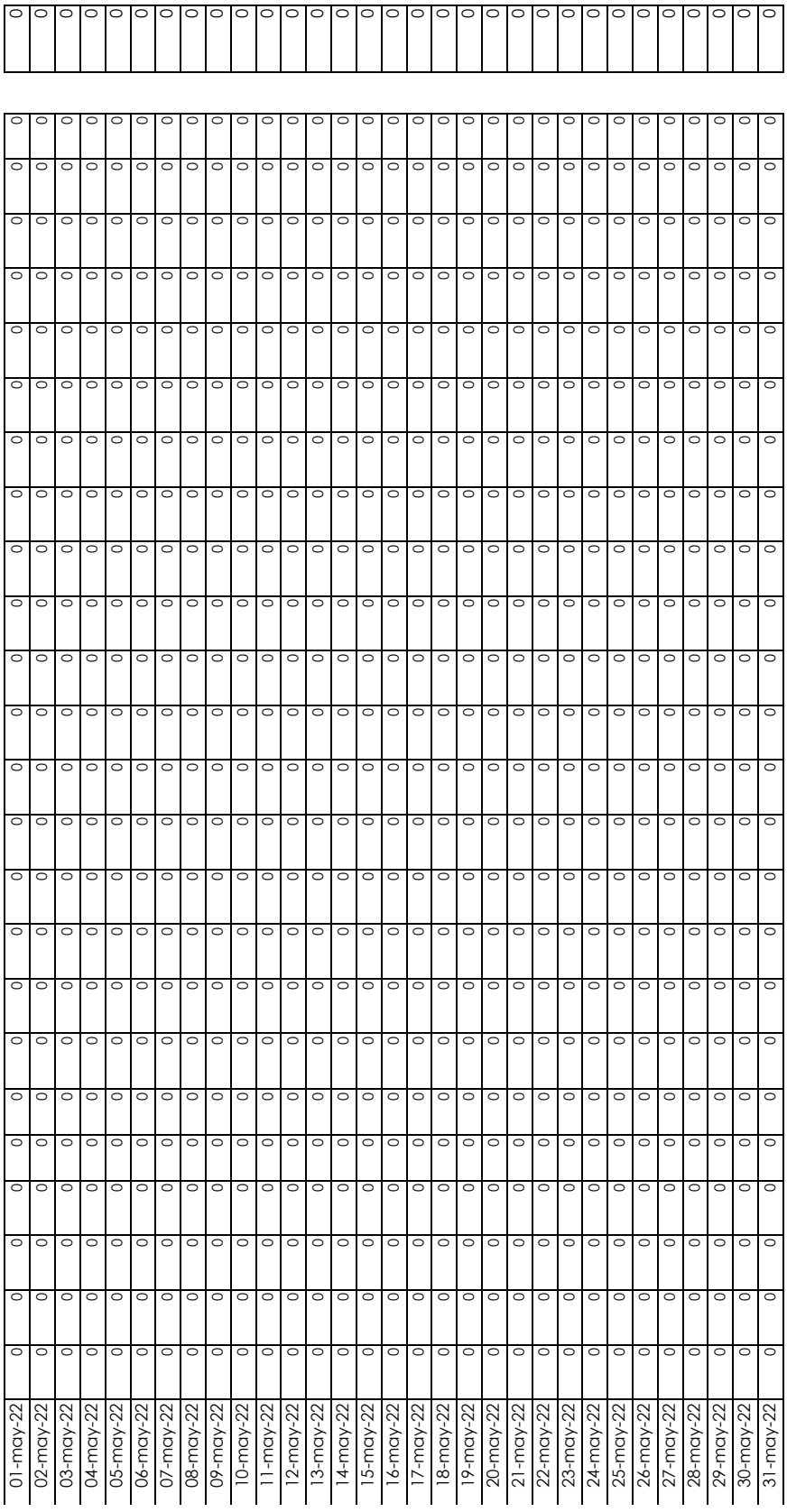
01-abr-22	122	131	138	158	160	158	152	156	144	124	105	83	68	59	52	48	47	55	53	60	72	83	99	111	2436
02-abr-22	142	157	168	194	196	193	184	267	244	195	163	126	101	86	74	67	65	77	39	50	67	84	107	125	3171
03-abr-22	179	195	207	239	241	238	228	213	194	148	122	93	73	61	51	46	44	52	63	75	95	113	139	160	3271
04-abr-22	154	170	181	210	212	208	199	90	83	71	60	47	38	33	29	27	26	30	44	55	74	92	116	136	2382
05-abr-22	156	178	195	228	231	226	213	210	190	160	131	99	76	62	51	45	43	51	3	20	43	69	101	129	2910
06-abr-22	109	125	138	162	164	160	151	191	170	140	110	78	56	40	29	22	20	26	0	8	25	44	68	89	2125
07-abr-22	111	133	150	178	181	176	163	165	145	117	89	60	39	25	14	11	10	13	0	0	2	27	57	85	1953
08-abr-22	78	94	106	126	128	124	115	152	132	103	76	48	27	12	2	0	0	0	0	0	0	17	38	59	1437
09-abr-22	75	89	100	118	120	117	108	170	144	103	71	39	16	8	3	0	0	0	0	0	5	21	40	58	1405
10-abr-22	99	113	123	144	146	143	135	122	106	75	56	36	22	11	3	0	0	0	6	16	30	46	66	83	1582
11-abr-22	104	122	135	160	162	158	147	51	43	32	22	12	4	0	0	0	0	0	0	0	17	37	61	84	1352
12-abr-22	68	77	83	97	99	97	91	122	108	87	67	46	31	20	12	7	6	9	7	13	23	33	46	57	1306
13-abr-22	74	80	85	98	99	97	93	99	91	78	65	51	41	35	30	28	27	31	27	32	40	48	58	66	1473
14-abr-22	68	85	97	117	119	115	105	103	91	75	59	41	35	33	31	29	29	33	0	0	0	6	28	49	1347
15-abr-22	54	74	89	109	112	108	96	99	80	56	32	19	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	31	977
16-abr-22	52	74	90	111	114	109	96	131	102	54	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	987
17-abr-22	58	77	92	112	114	110	99	73	59	28	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	36	873
18-abr-22	77	96	111	133	136	131	120	40	31	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30	54	993
19-abr-22	76	90	100	118	120	117	109	130	113	88	64	40	22	11	7	5	4	6	0	0	8	24	42	60	1354
20-abr-22	84	93	100	104	105	103	98	129	117	98	80	60	46	37	30	26	25	30	22	28	39	49	62	74	1640
21-abr-22	85	91	96	99	100	98	95	131	123	109	94	77	66	60	55	52	52	59	38	43	52	59	70	78	1882
22-abr-22	92	109	122	129	131	128	119	137	126	108	90	70	56	48	42	38	37	43	0	0	10	29	52	73	1787
23-abr-22	82	92	100	105	106	104	98	172	151	122	93	63	41	26	14	7	5	10	10	18	29	41	56	69	1613
24-abr-22	54	67	78	84	85	83	75	64	50	32	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20	37	745
25-abr-22	88	107	121	129	131	127	118	103	83	58	34	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	43	67	1238
26-abr-22	91	112	128	138	140	136	125	107	85	57	29	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	39	66	1269
27-abr-22	79	96	110	118	120	116	107	92	74	50	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	35	58	1097
28-abr-22	64	81	94	102	104	100	91	77	59	37	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	44	893
29-abr-22	62	83	99	108	111	107	95	78	56	30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	38	882
30-abr-22	55	73	86	93	96	92	83	69	51	28	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	35	780

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

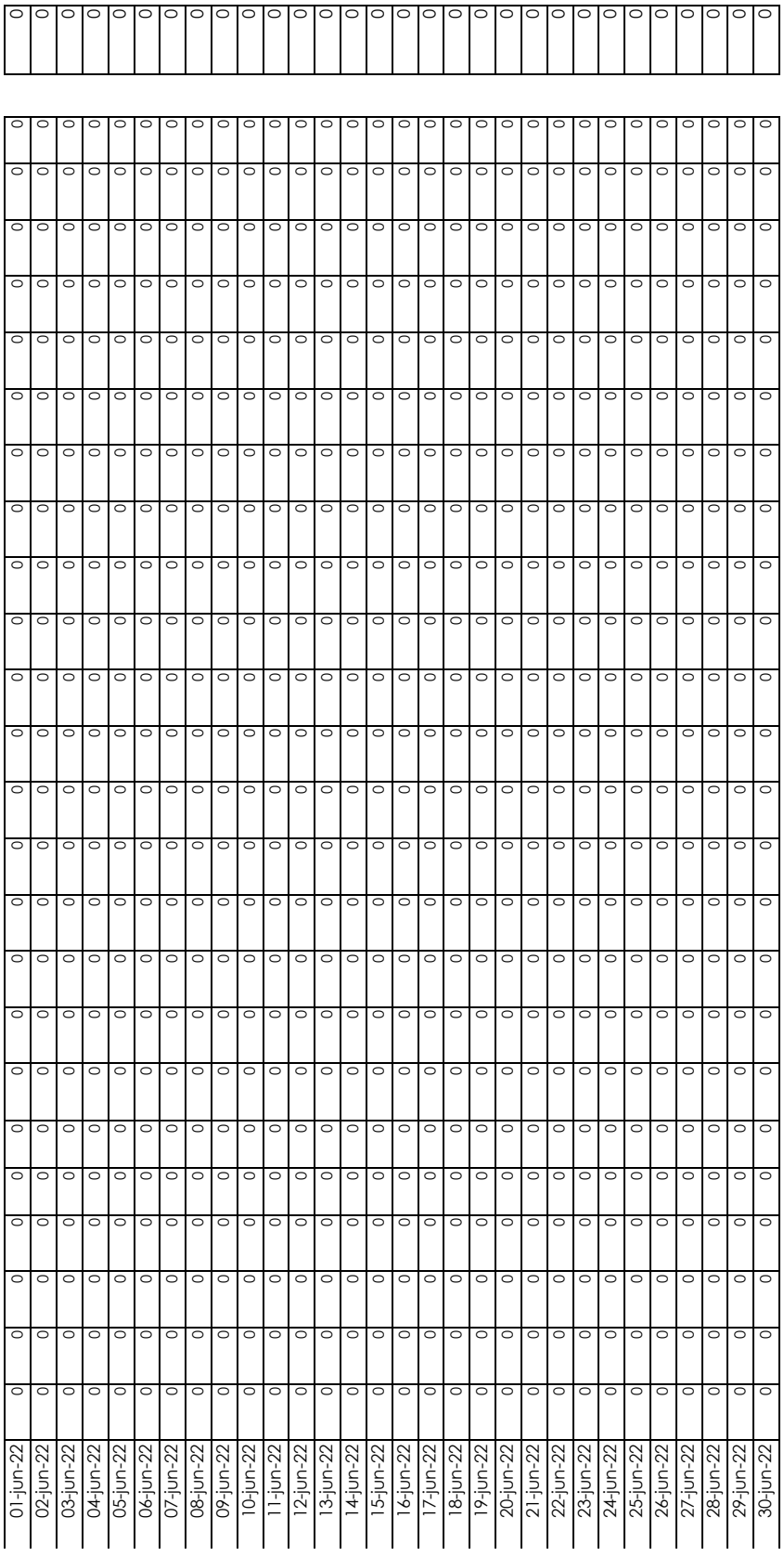
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



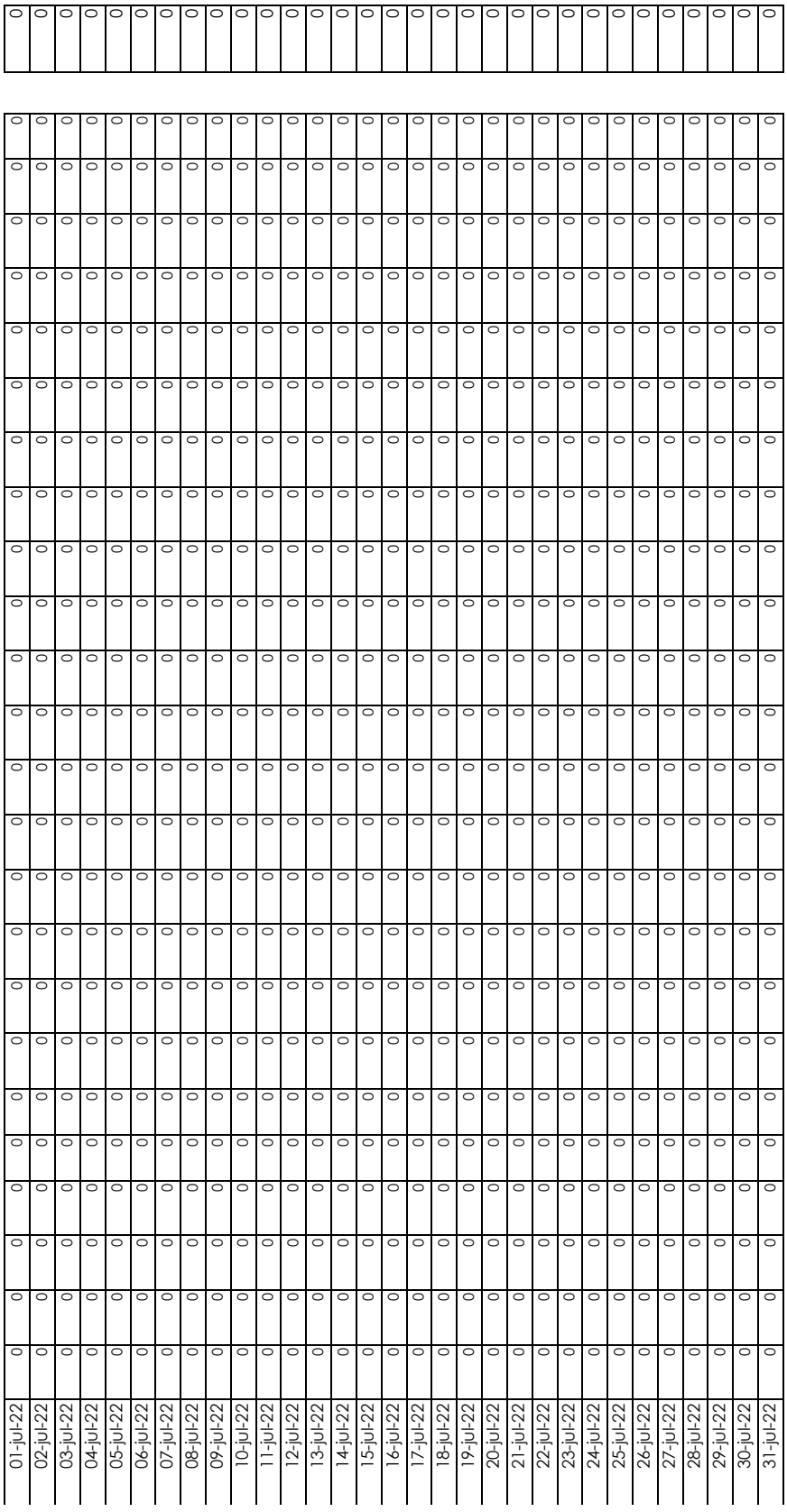
| | | |



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



01-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-jul-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

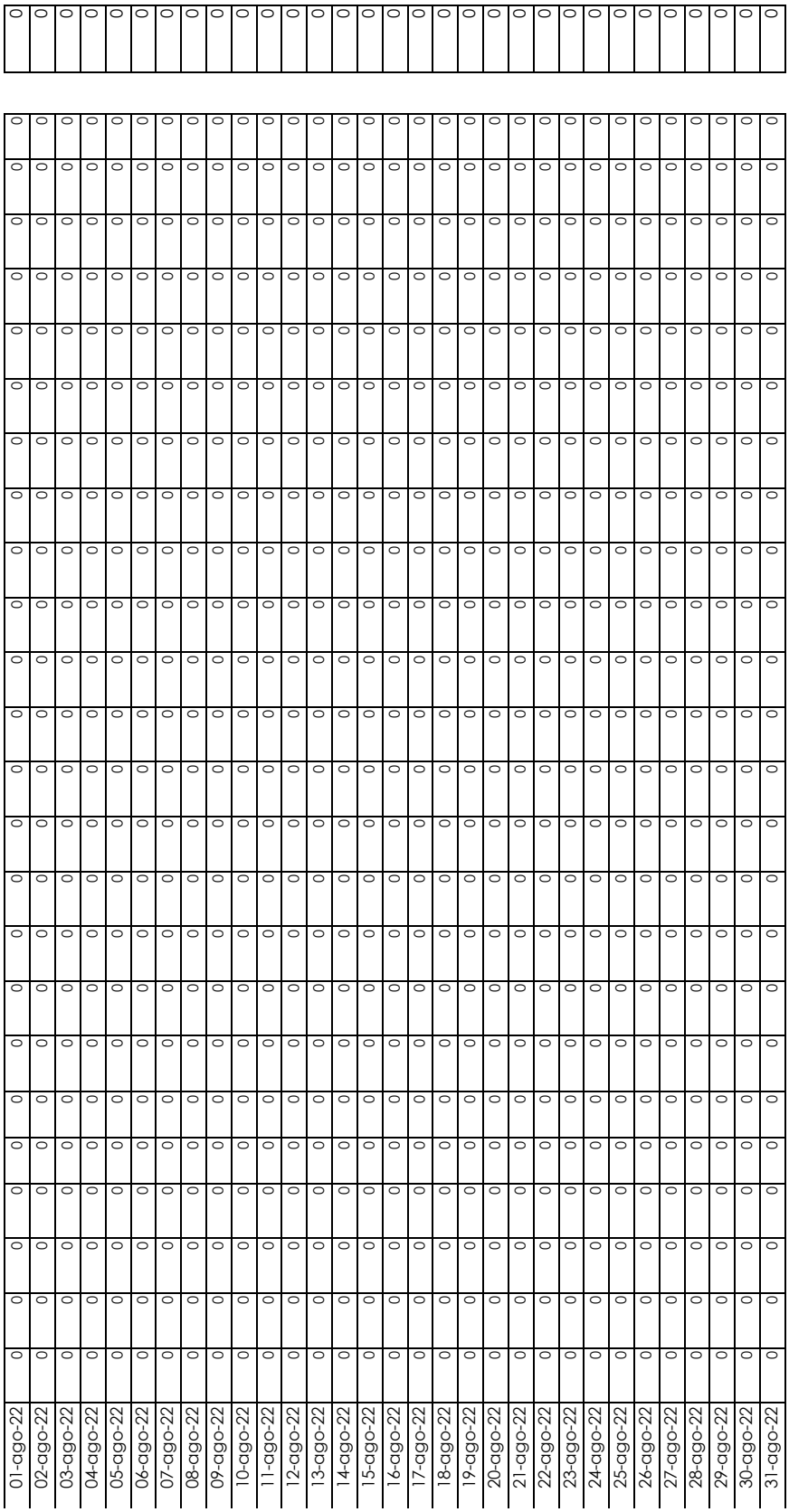
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 854 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada



AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-sep-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-sep-22	5	21	34	42	44	40	27	41	42	53	39	48	91	68	75	56	108	95	71	78	59	57	52	98	106	86	43	56	53	86	69
20-sep-22	0	11	22	29	31	27	20	32	35	45	34	42	83	61	66	50	95	82	64	76	69	57	52	98	106	86	43	56	53	86	69
21-sep-22	8	23	35	42	44	41	32	20	25	33	26	33	71	50	53	40	82	64	55	76	69	57	52	98	106	86	43	56	53	86	69
22-sep-22	15	28	37	43	45	42	35	25	11	17	16	21	55	35	53	35	64	42	35	53	47	35	31	63	70	53	36	47	44	74	59
23-sep-22	21	36	47	54	56	53	45	33	17	0	4	7	35	18	15	11	42	27	21	29	24	22	19	46	53	39	28	39	36	53	40
24-sep-22	18	28	35	39	41	39	34	26	16	4	0	0	15	1	0	0	20	11	7	15	11	9	7	31	38	28	21	28	26	39	30
25-sep-22	24	35	43	48	50	48	42	33	21	7	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-sep-22	59	74	86	93	95	91	83	71	55	35	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27-sep-22	39	53	63	70	71	68	61	50	35	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28-sep-22	40	56	69	76	78	75	66	53	35	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-sep-22	30	43	52	57	59	56	50	40	27	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-sep-22	69	86	98	106	108	104	95	82	64	42	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
235
147
248
281
364
287
361
822
559
584
441
957

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-oct-22	79	101	117	127	129	125	113	96	73	45	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	54	1104
02-oct-22	46	71	90	101	104	99	86	65	40	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	727
03-oct-22	32	52	67	77	79	75	64	47	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	528
04-oct-22	14	30	42	49	51	48	39	26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307
05-oct-22	37	55	69	77	79	76	66	51	32	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	570
06-oct-22	28	45	57	64	66	63	54	41	24	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	456
07-oct-22	36	42	46	49	50	49	46	41	35	26	18	10	4	0	0	0	0	1	7	14	22	29	524
08-oct-22	4	14	22	26	27	25	20	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153
09-oct-22	15	28	37	43	45	42	35	25	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
10-oct-22	12	22	30	35	37	34	29	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229
11-oct-22	14	24	31	35	37	35	30	22	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	242
12-oct-22	28	44	56	63	65	62	53	40	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	448
13-oct-22	25	38	47	59	61	58	50	33	27	19	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	443
14-oct-22	32	50	63	79	82	77	67	80	65	44	25	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	684
15-oct-22	34	53	68	86	88	84	72	103	70	30	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	712
16-oct-22	9	24	35	47	49	45	36	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273
17-oct-22	5	17	26	35	36	33	26	24	18	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
18-oct-22	3	16	26	36	37	34	27	54	41	25	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310
19-oct-22	0	4	13	21	23	20	12	49	35	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
20-oct-22	3	10	15	21	22	20	16	45	34	21	9	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
21-oct-22	6	19	29	39	41	38	30	52	42	29	16	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349
22-oct-22	24	40	53	67	69	65	56	73	46	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	517
23-oct-22	30	37	43	51	52	50	46	39	31	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	21	442
24-oct-22	22	36	47	60	62	59	50	32	25	17	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	425
25-oct-22	19	36	49	63	66	62	52	73	57	36	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	530
26-oct-22	20	40	56	73	76	71	59	74	55	31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	562
27-oct-22	31	52	67	85	88	84	71	81	60	33	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	668
28-oct-22	37	58	73	91	94	89	77	90	69	42	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	752
29-oct-22	62	81	96	116	119	114	103	139	104	58	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	40	1068
30-oct-22	29	41	50	62	63	61	54	43	29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	457
31-oct-22	35	47	55	67	69	66	60	37	31	24	17	10	5	1	0	0	0	0	0	0	6	21	553

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-nov-22	38	54	66	82	84	80	64	99	75	46	22	13	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
02-nov-22	49	63	73	89	91	87	79	44	37	29	20	12	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	33
03-nov-22	60	70	78	92	93	91	85	104	91	73	55	37	24	15	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	48
04-nov-22	80	92	102	119	121	118	111	118	106	89	72	53	40	32	25	21	20	25	0	0	6	18	32	42	65	50	66	86	91	85	70
05-nov-22	105	122	134	157	160	156	146	205	178	132	99	64	39	21	15	13	12	15	0	0	6	23	42	65	86	91	85	70	66	40	53
06-nov-22	118	141	159	188	191	186	172	151	124	80	49	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	31	62	91	85	70	66	60	53	60
07-nov-22	111	133	149	177	180	175	162	73	63	49	36	22	12	5	0	0	0	0	0	0	0	2	27	57	85	70	66	60	42	40	42
08-nov-22	93	113	128	152	155	151	139	160	138	108	78	48	26	10	0	0	0	0	0	0	0	0	19	45	70	66	60	42	42	40	47
09-nov-22	57	71	82	99	101	97	89	132	113	88	64	39	21	8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	22	40	53	60	42	47	47	33
10-nov-22	71	86	98	117	119	115	106	115	100	78	57	36	20	9	2	0	0	0	0	0	0	0	13	34	53	60	42	47	33	33	48
11-nov-22	81	99	112	133	136	132	121	129	111	88	64	41	24	11	2	0	0	0	0	0	0	0	14	37	60	42	47	33	48	48	69
12-nov-22	61	77	89	107	109	105	96	158	129	87	53	23	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	42	47	33	48	69	69	94
13-nov-22	64	80	91	109	111	108	99	85	67	40	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	27	47	33	48	69	94	90	129
14-nov-22	44	54	61	73	75	72	67	40	36	29	23	16	11	8	5	4	3	5	0	0	0	0	7	20	33	48	69	94	90	129	135
15-nov-22	56	68	77	92	94	91	84	98	87	71	55	38	26	18	11	8	7	9	0	0	0	0	11	27	42	69	94	90	129	135	112
16-nov-22	61	71	79	94	95	93	86	108	96	78	61	43	31	22	15	11	10	13	0	0	0	9	21	35	49	90	129	135	112	112	131
17-nov-22	43	53	60	65	66	64	59	102	91	75	59	43	31	23	17	14	13	16	0	0	0	0	5	18	31	129	135	112	131	134	150
18-nov-22	94	103	110	114	115	113	108	113	103	88	72	55	44	36	31	27	26	31	31	38	48	59	73	84	112	135	112	131	134	150	150
19-nov-22	126	139	148	154	156	153	146	216	198	169	140	108	86	72	62	56	54	64	37	47	61	76	96	112	131	134	150	150	150	150	150
20-nov-22	161	180	194	203	206	202	191	176	155	126	98	68	46	32	20	14	12	17	27	41	63	85	114	138	150	150	150	150	150	150	150
21-nov-22	104	111	116	119	120	119	115	65	62	55	49	41	36	34	32	31	30	34	50	55	65	74	86	95	150	150	150	150	150	150	150
22-nov-22	100	106	110	113	114	113	109	148	141	127	113	94	83	78	74	72	71	81	52	57	66	73	84	92	150	150	150	150	150	150	150
23-nov-22	87	103	115	122	124	121	112	143	132	114	97	76	62	54	48	45	44	51	0	0	8	27	48	69	150	150	150	150	150	150	150
24-nov-22	114	131	144	152	154	150	141	152	135	110	86	60	42	29	20	14	12	17	0	11	29	48	72	94	150	150	150	150	150	150	150
25-nov-22	107	121	132	139	140	137	130	164	147	122	98	71	53	41	31	26	24	30	7	18	33	50	71	90	150	150	150	150	150	150	150
26-nov-22	147	162	173	180	182	179	171	248	224	187	151	111	84	66	52	44	42	51	40	51	69	86	110	129	150	150	150	150	150	150	150
27-nov-22	156	174	187	195	197	194	184	169	151	123	96	68	48	34	24	17	16	21	31	44	64	85	112	135	150	150	150	150	150	150	150
28-nov-22	125	137	145	150	152	149	143	76	71	62	53	43	36	32	29	27	27	31	44	52	66	79	97	112	131	134	150	150	150	150	150
29-nov-22	147	160	169	175	177	174	167	185	172	150	129	103	87	77	70	66	65	75	52	62	78	93	115	131	134	150	150	150	150	150	150
30-nov-22	149	162	172	177	179	176	169	198	185	161	138	111	93	83	75	71	69	80	55	65	81	96	117	134	150	150	150	150	150	150	150

750
730
1123
1518
1994
1770
1519
1634
1126
1230
1395
1178
957
685
1071
1183
948
1717
2677
2567
1697
2270
1803
1917
1981
2938
2524
1938
2880
2997

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

01-dic-22	147	158	166	172	173	171	165	198	185	163	141	114	96	87	80	75	74	85	63	72	87	100	119	133	3022
02-dic-22	160	175	186	193	195	192	184	203	189	166	143	115	96	86	79	74	73	84	50	62	80	98	122	142	3147
03-dic-22	180	197	209	217	219	215	206	313	286	244	203	156	124	105	90	81	79	93	60	73	93	112	139	160	3855
04-dic-22	156	169	179	186	187	184	177	166	152	129	107	82	65	55	47	42	41	48	57	67	84	100	122	140	2745
05-dic-22	167	184	197	204	207	203	194	96	88	75	63	49	40	34	30	27	27	31	47	59	79	99	125	147	2473
06-dic-22	129	141	150	155	157	154	148	263	241	205	170	131	104	88	75	68	65	77	44	53	67	81	100	115	2982
07-dic-22	130	141	150	155	157	154	148	78	73	64	55	44	37	33	31	29	28	33	48	56	70	83	102	117	2016
08-dic-22	124	131	136	139	139	138	135	231	217	192	168	137	118	108	100	96	94	108	72	77	87	95	108	116	3066
09-dic-22	96	108	116	122	123	121	115	63	58	50	41	32	26	22	19	17	17	20	16	25	37	51	68	83	1445
10-dic-22	170	183	194	200	202	199	191	263	242	207	174	135	109	94	82	75	73	85	69	80	97	113	136	153	3526
11-dic-22	183	192	199	203	205	203	198	190	180	161	143	118	103	96	91	87	87	98	108	115	130	141	160	172	3563
12-dic-22	157	164	170	173	174	173	169	88	85	77	70	60	54	51	49	48	48	54	98	104	116	124	140	149	2597
13-dic-22	116	122	127	129	130	129	126	185	178	162	147	125	112	107	103	100	100	113	67	72	81	89	101	109	2828
14-dic-22	91	99	106	110	111	109	105	151	144	129	114	95	83	78	74	71	70	80	29	35	46	56	70	81	2136
15-dic-22	82	91	98	102	103	101	96	134	125	110	94	76	63	57	52	49	48	55	20	26	37	47	60	72	1796
16-dic-22	107	117	125	129	130	128	123	141	131	115	98	79	66	59	54	50	49	57	37	44	56	68	84	96	2144
17-dic-22	125	137	146	151	153	150	144	223	204	175	147	114	92	79	69	63	61	71	41	50	64	78	97	111	2744
18-dic-22	147	155	162	166	167	165	160	153	144	127	111	91	78	71	66	63	62	71	79	86	99	109	125	136	2793
19-dic-22	128	137	143	147	149	147	142	76	72	64	57	47	41	38	35	34	34	38	61	67	80	90	106	117	2049
20-dic-22	112	122	129	133	134	132	127	169	159	141	124	102	88	81	76	72	71	81	43	50	62	73	89	101	2474
21-dic-22	104	114	121	126	127	125	120	157	147	129	111	90	76	69	63	59	58	67	32	39	51	63	79	92	2219
22-dic-22	115	129	140	147	149	146	138	158	146	125	105	82	67	57	50	46	45	52	14	24	40	57	79	97	2208
23-dic-22	92	107	119	125	127	124	116	157	142	118	95	70	53	42	33	28	26	32	0	3	18	35	56	75	1794
24-dic-22	91	106	118	125	127	124	116	185	159	124	90	56	31	18	13	10	9	11	0	0	13	31	52	72	1682
25-dic-22	117	133	145	153	155	151	143	129	112	88	65	41	24	11	2	0	0	0	5	17	34	53	76	97	1750
26-dic-22	113	131	144	152	155	151	142	127	108	83	58	34	16	3	0	0	0	0	0	7	25	45	70	93	1658
27-dic-22	131	145	156	163	165	162	154	142	127	104	82	59	42	31	22	17	16	20	28	39	56	73	95	114	2143
28-dic-22	130	146	159	166	168	165	156	143	126	101	78	53	35	23	14	8	6	10	18	30	48	67	91	111	2051
29-dic-22	127	142	153	160	162	159	151	139	123	100	78	55	39	27	18	13	12	16	24	35	52	69	91	110	2054
30-dic-22	106	118	127	133	134	132	125	116	103	85	67	48	34	25	18	14	13	16	23	32	45	59	77	92	1743
31-dic-22	107	123	135	143	145	141	133	120	103	80	57	35	19	6	0	0	0	0	0	11	27	46	68	89	1586

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

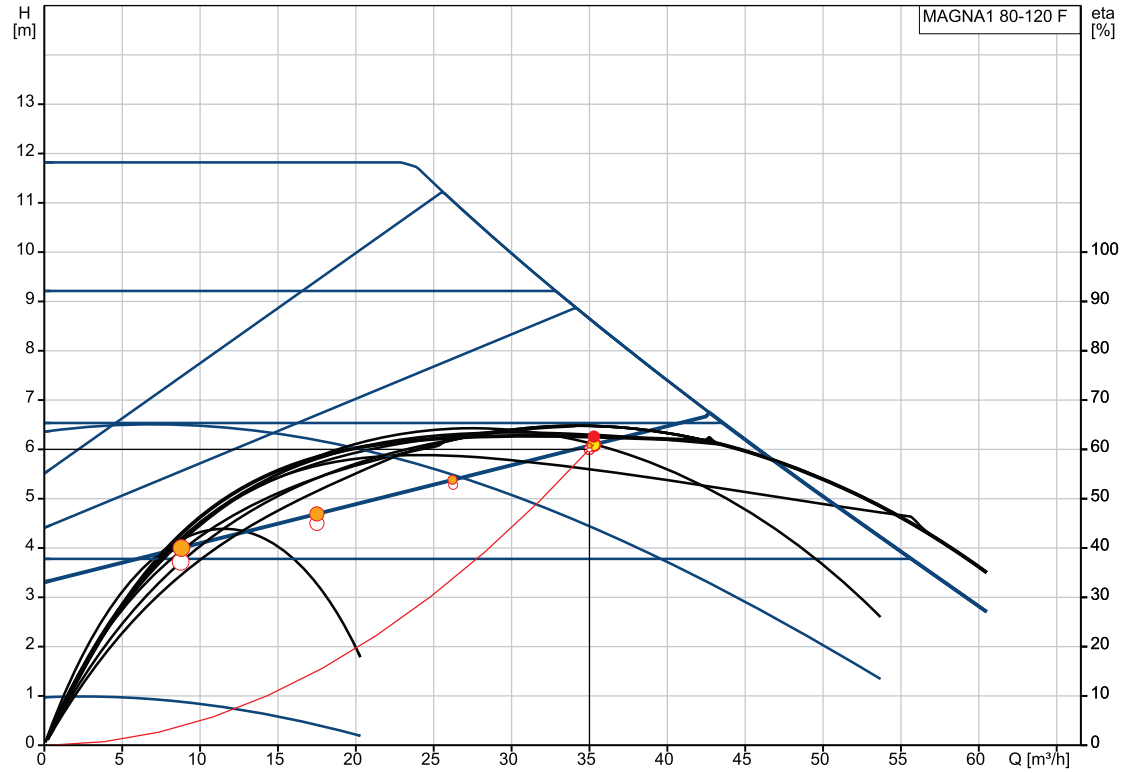
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

GRUNDFOS

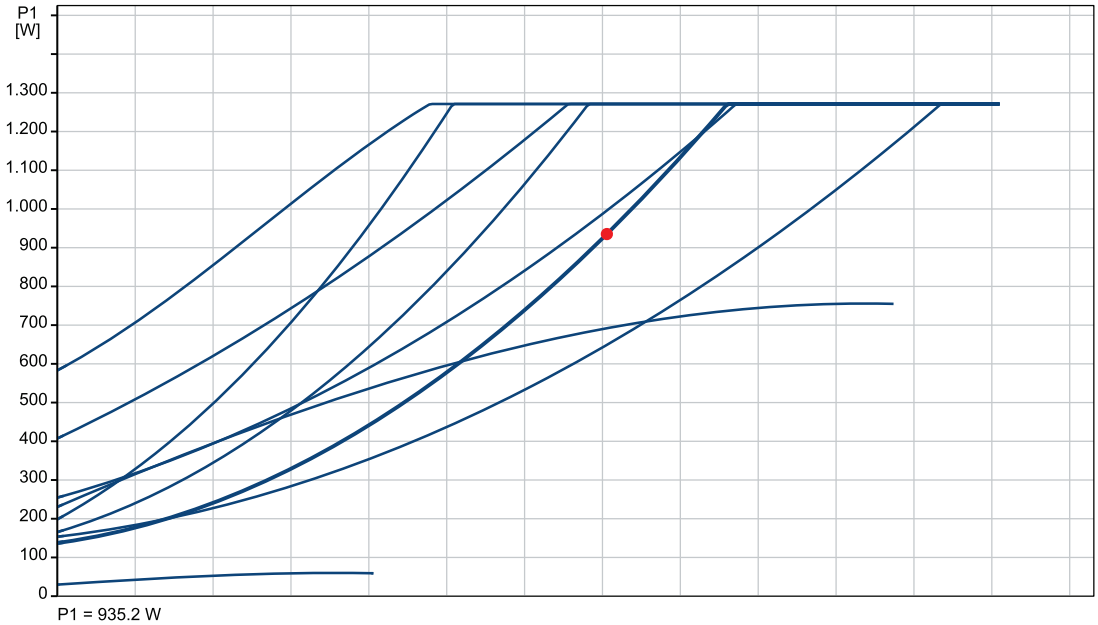
Elevació de Temperatura

99221409 MAGNA1 80-120 F 50 Hz



Q = 35.28 m³/h
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

H = 6.098 m
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.6 %



P1 = 935.2 W

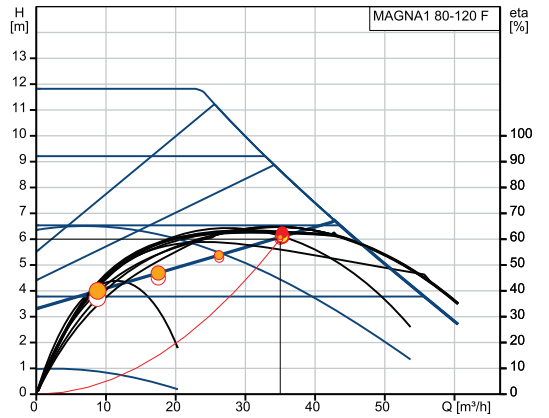
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 860 de 944

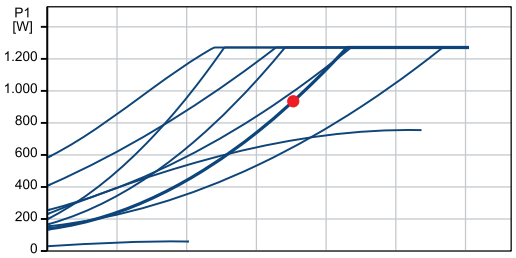
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

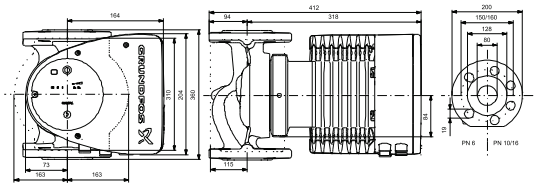
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 80-120 F
Código::	99221409
Número EAN::	5712608943812
Precio:	EUR 5732
Técnico:	
Caudal real calculado:	35.28 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.098 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 6
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1277 W
P1 min.:	30.5 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.31 A
Consumo de intensidad máximo:	5.59 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.19
Peso neto:	29.7 kg
Peso bruto:	32.5 kg
Volumen de transporte:	0.071 m³
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

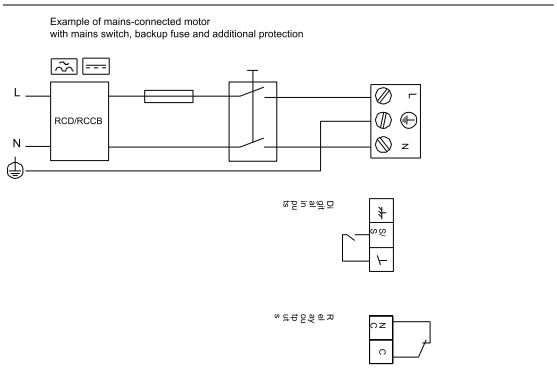


Q = 35.28 m³/h H = 6.098 m
Líquido bombeado = Agua Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.6 %



P1 = 935.2 W





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

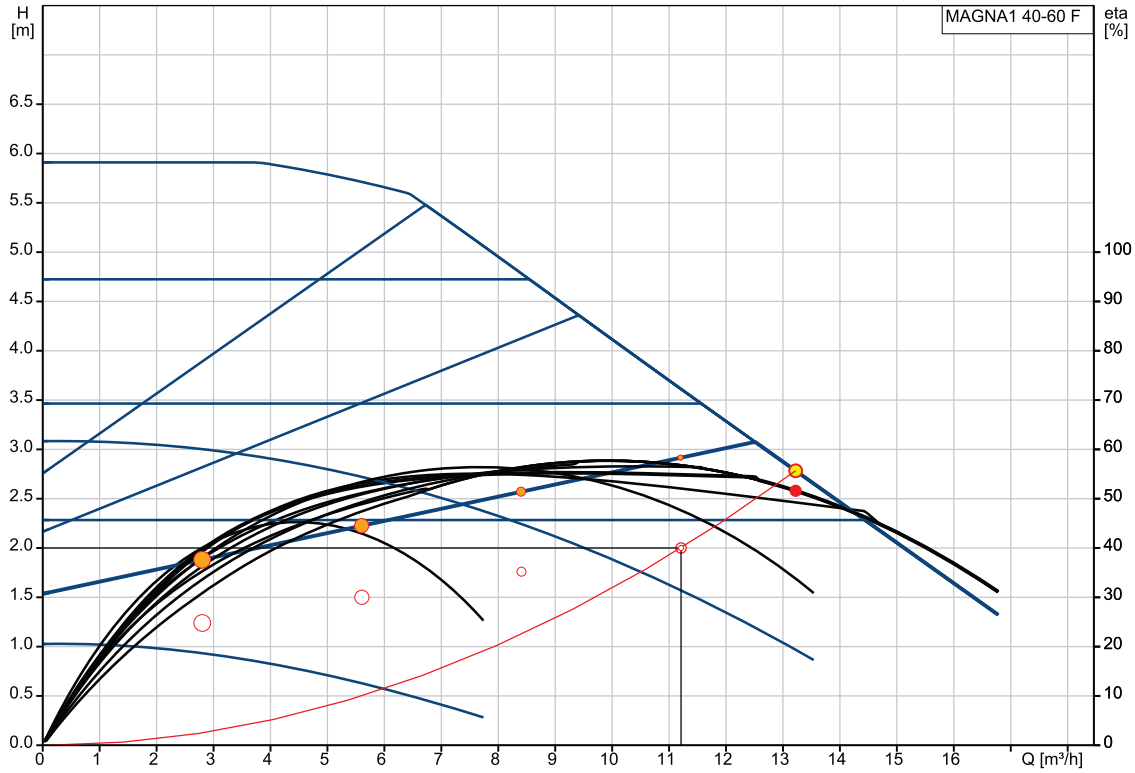
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 861 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

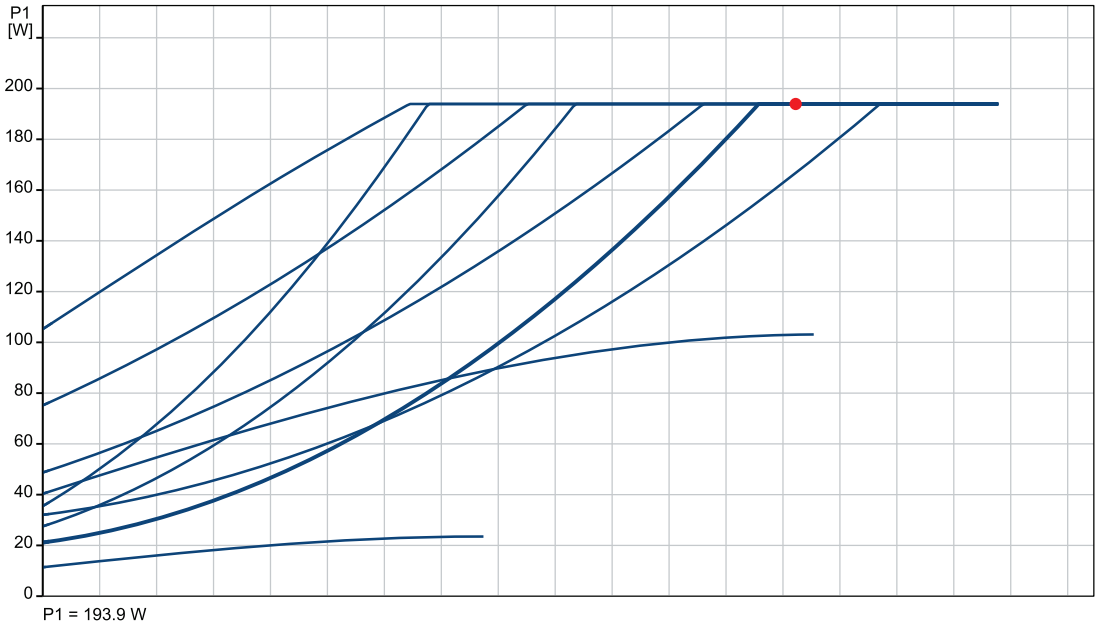
Bomba Central de Gas

99221292 MAGNA1 40-60 F 50 Hz



Q = 13.22 m³/h
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

H = 2.783 m
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 51.6 %



P1 = 193.9 W

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

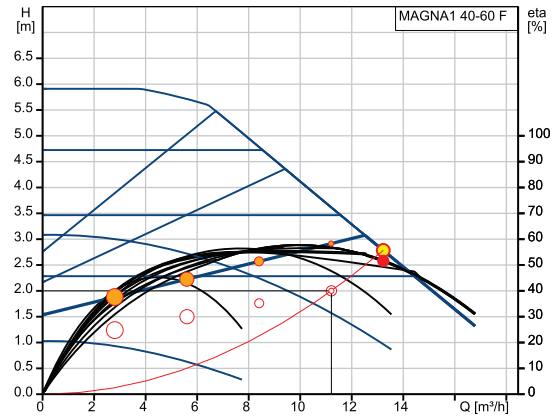
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 862 de 944

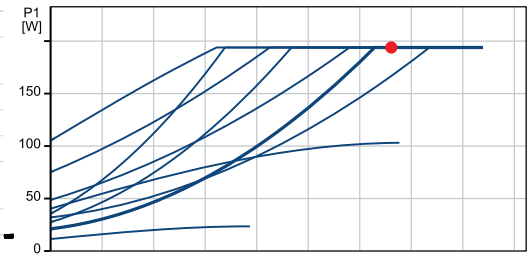
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

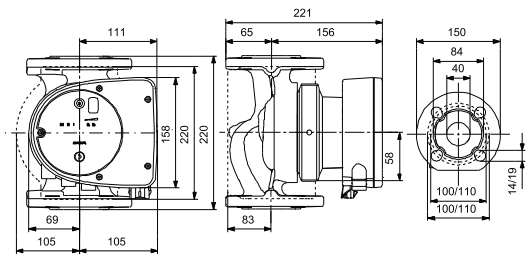
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 40-60 F
Código::	99221292
Número EAN::	5712608942655
Precio:	EUR 2001
Técnico:	
Caudal real calculado:	13.22 m³/h
Altura resultante de la bomba:	2.783 m
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	194 W
P1 min.:	12 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.11 A
Consumo de intensidad máximo:	1.56 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.20
Peso neto:	9.57 kg
Peso bruto:	10.2 kg
Volumen de transporte:	0.016 m³
Finés:	4615319
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

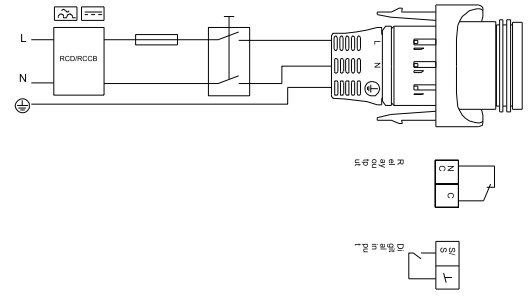


Q = 13.22 m³/h H = 2.783 m
Líquido bombeado = Agua Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 51.6 %



P1 = 193.9 W





AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

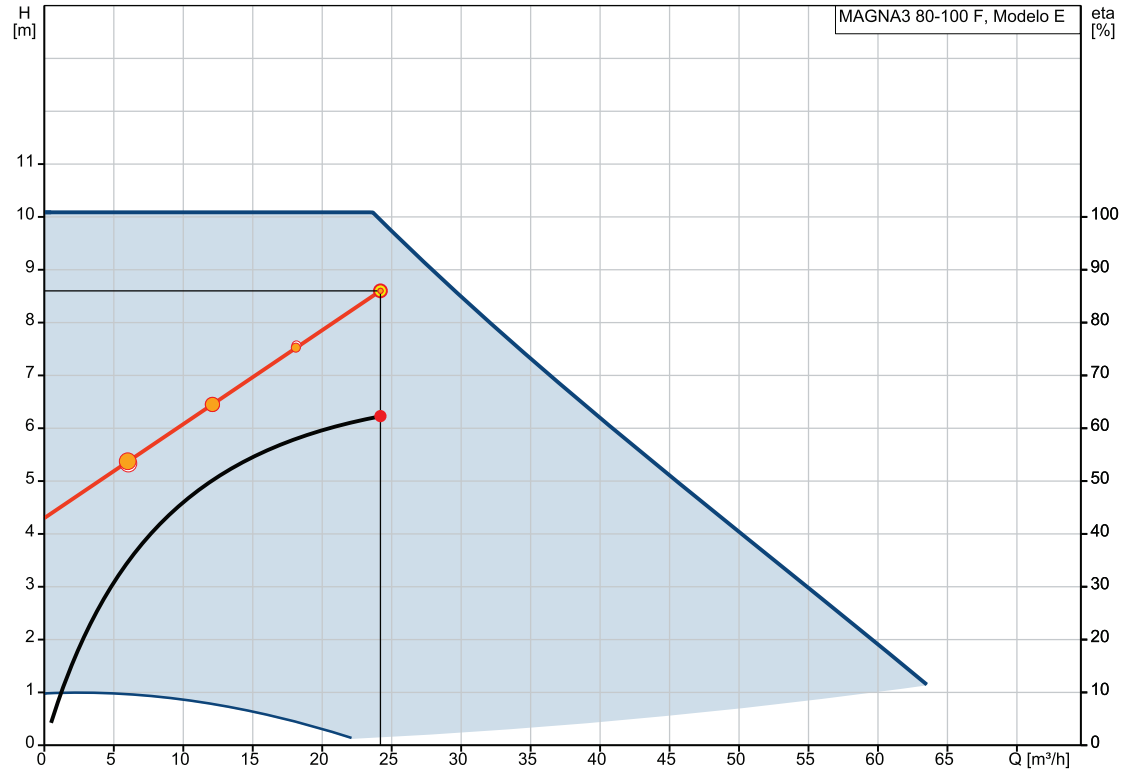
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 863 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

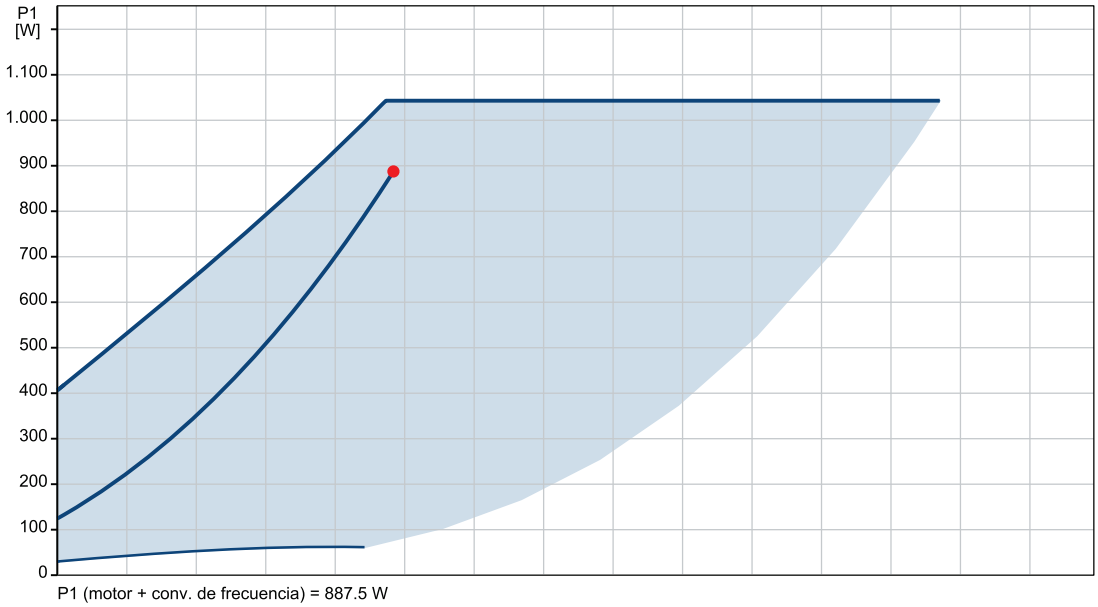
Bomba Escola Joncadella

97924309 MAGNA3 80-100 F 50 Hz



Q = 24.19 m³/h
n = 93 % / 3106 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 75 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.3 %

H = 8.601 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 974.8 kg/m³



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 887.5 W

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

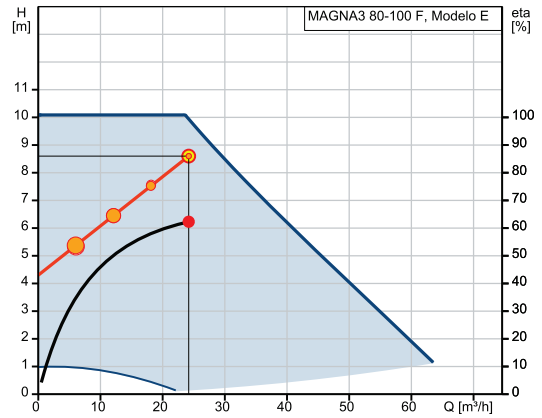
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 864 de 944

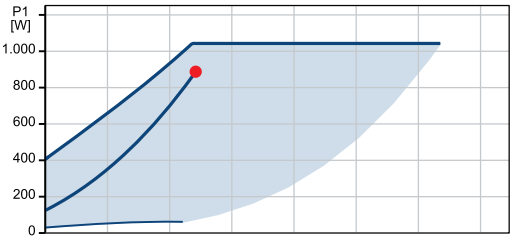
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

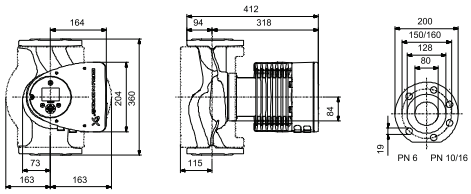
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 80-100 F
Código::	97924309
Número EAN::	5710626493845
Precio:	EUR 6402
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3106 rpm
Caudal real calculado:	24.19 m³/h
Altura resultante de la bomba:	8.601 m
Altura máxima:	100 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 6
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	75 °C
Densidad:	974.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1043 W
P1 min.:	31 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.32 A
Consumo de intensidad máximo:	4.69 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	30 kg
Peso bruto:	32.7 kg
Volumen de transporte:	0.071 m³
VVS danés n.º:	380962810
RSK sueco n.º:	5732509
NRF noruego n.º:	9042703
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

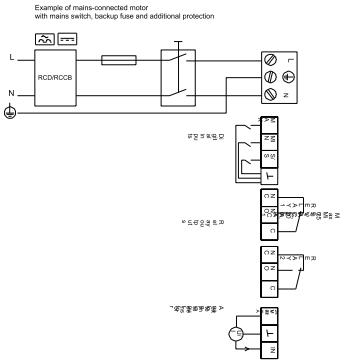


Q = 24.19 m³/h
H = 8.601 m
n = 93 % / 3106 rpm
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 974.8 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 75 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.3 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 887.5 W





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

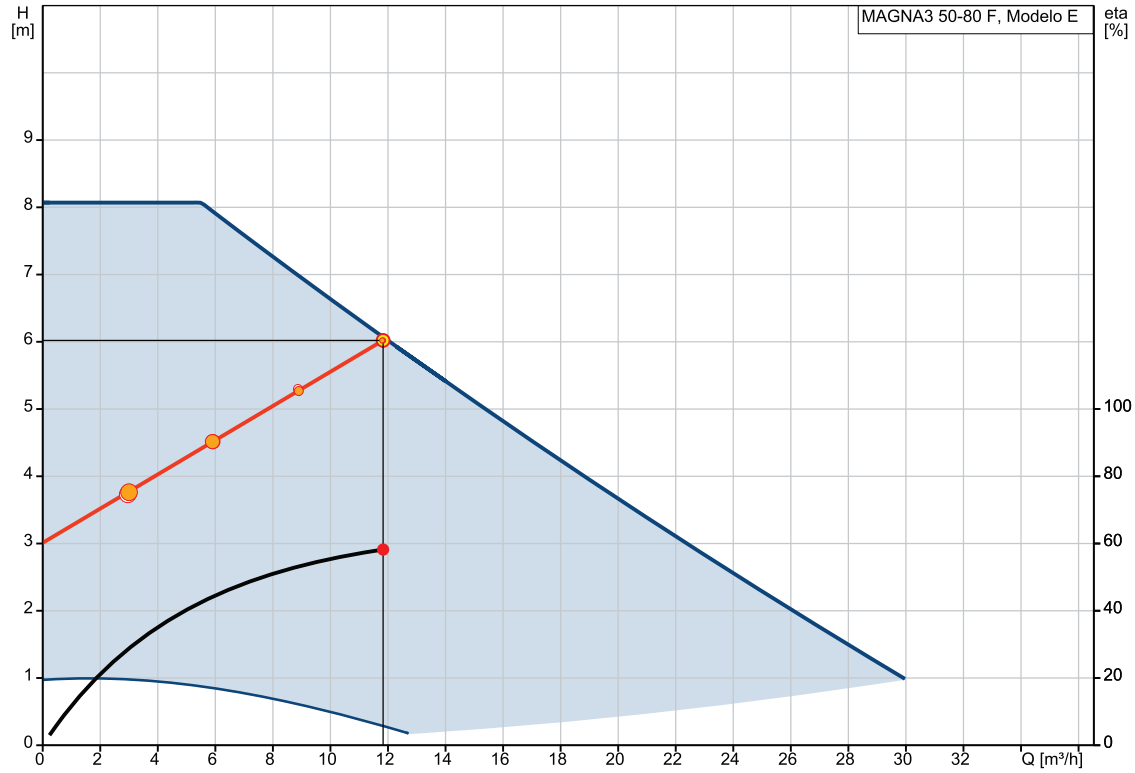
AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

GRUNDFOS

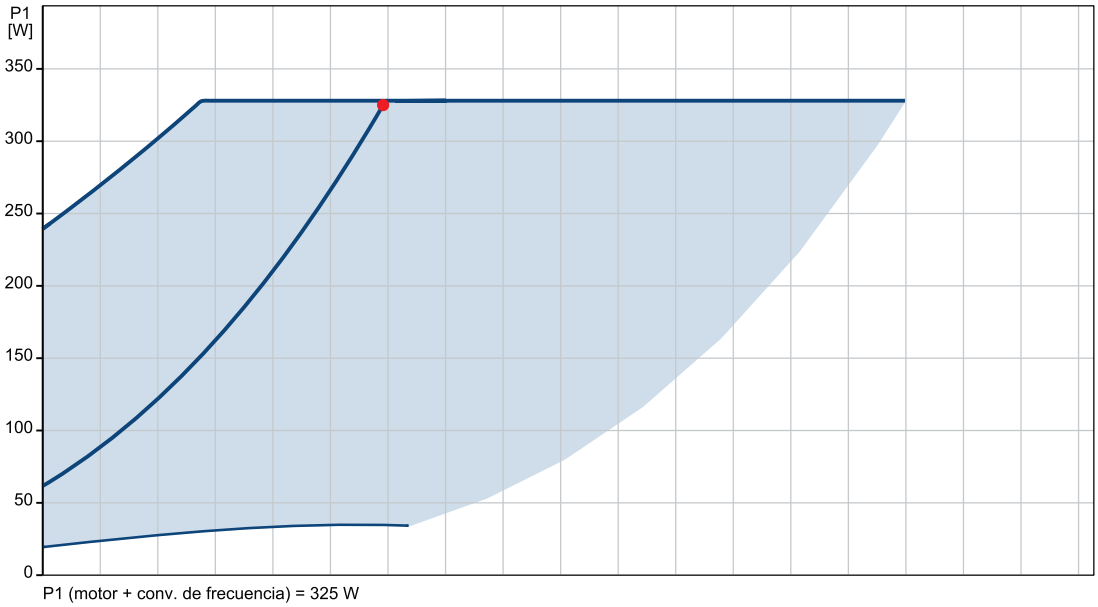
Bomba Escola Collbaix

97924282 MAGNA3 50-80 F 50 Hz



Q = 11.83 m³/h
n = 88 % / 3441 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 75 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.2 %

H = 6.021 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 974.8 kg/m³



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 325 W

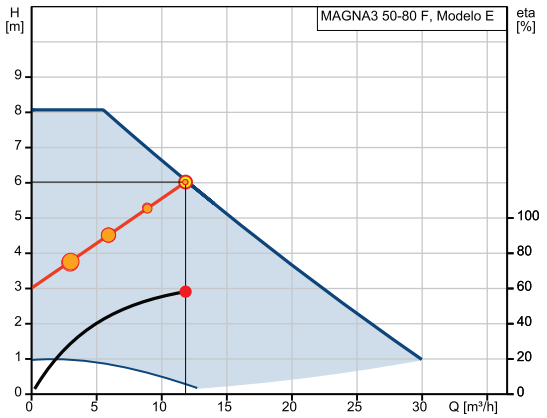
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 866 de 944

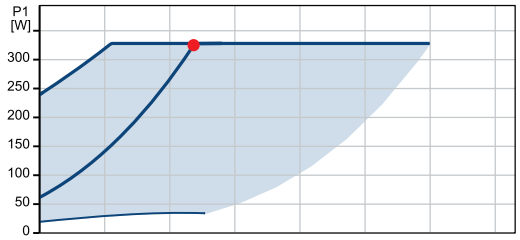
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GRUNDFOS

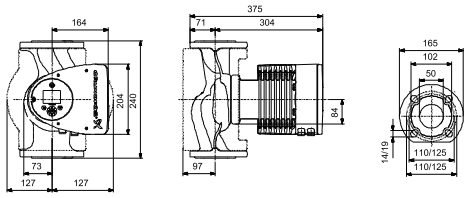
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 50-80 F
Código::	97924282
Número EAN::	5710626493579
Precio:	EUR 4216
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3441 rpm
Caudal real calculado:	11.83 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.021 m
Altura máxima:	80 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	240 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	75 °C
Densidad:	974.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	328 W
P1 min.:	21 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.22 A
Consumo de intensidad máximo:	1.53 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	17.5 kg
Peso bruto:	19.7 kg
Volumen de transporte:	0.046 m³
VVS danés n.º:	380953508
RSK sueco n.º:	5732494
Finés:	4615153
NRF noruego n.º:	9042673
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030

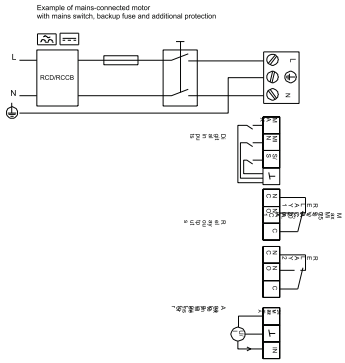


Q = 11.83 m³/h
H = 6.021 m
n = 88 % / 3441 rpm
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 974.8 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 75 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.2 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 325 W





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

MOD.039.02

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2023/11__557 27/11/2023	**Item Nº**	10 - 275kW Joncadella
Ref. del cliente	Intercambiador Joncadella	**Modelo de PHE**	FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29

Lado		**Caliente[1]**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	24.16		24.06	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	75.00	65.00	55.00	65.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.100		0.102	
Calor	*kW*	275.00			
Arreglo de Placas		6H + 8M		6H + 8M	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9831
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1860
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6515
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4687
UC	*W/(m²·°C)*	5124.93	
UD	*W/(m²·°C)*	5092.59	
LMTD	*°C*	10.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	10.0	10.0
Presión de Prueba	*bar.g*	13.0	13.0
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	15.4	15.4
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	251.8	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		29 / 32
Área de Transferencia de Calor	*m²*	5.40
Sobredimensionamiento	*%*	0.63

Notas

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 868 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXPEDIENT
X2024001610

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

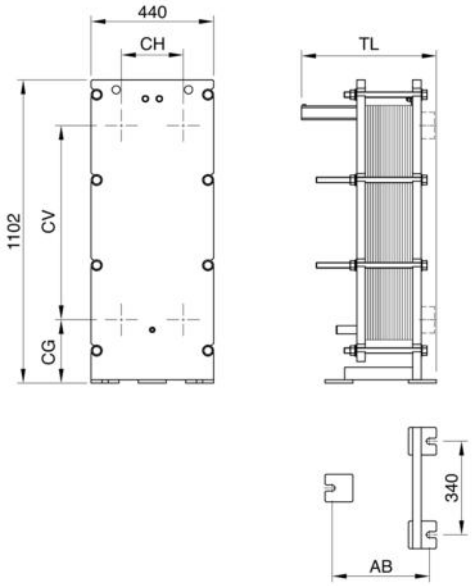
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MOD.048.00

ARSOPI THERMAL

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	222	706	230

Información Genérica

Nº de Oferta	2023/11__557	*27/11/2023*
Ref. del cliente	Intercamb SJ de Vilatorrada	
Item Nº	10 - 275kW Joncadella	
Modelo de PHE	FH-LX10.5-S3N0-HJ-RB-29	

Conexiones

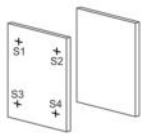
Placón S

S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN100
PN10:PN16
NBR

Vista 3D

ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 869 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MOD.039.02

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2023/11__557 27/11/2023	**Item Nº**	20 - 135kW Sant Joan
Ref. del cliente	Intercambiador Collbaix	**Modelo de PHE**	FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25

Lado		**Caliente[1]**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	11.86		11.81	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	75.00	65.00	55.00	65.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.090		0.091	
Calor	*kW*	135.00			
Arreglo de Placas		3H + 9M		3H + 9M	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9831
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1860
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6515
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4687
UC	*W/(m²·°C)*	5117.87	
UD	*W/(m²·°C)*	4891.30	
LMTD	*°C*	10.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	10.0	10.0
Presión de Prueba	*bar.g*	13.0	13.0
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	5.3	5.3
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	133.9	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		25 / 35
Área de Transferencia de Calor	*m²*	2.76
Sobredimensionamiento	*%*	4.63

Notas

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 870 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXPEDIENT
X2024001610

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

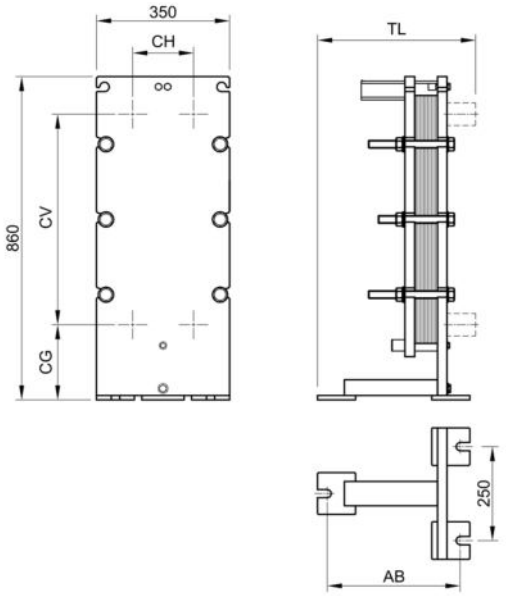
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MOD.048.00

ARSOPI THERMAL

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

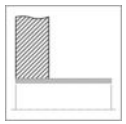
Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	420	160	560	200

Información Genérica

Nº de Oferta	2023/11__557	*27/11/2023*
Ref. del cliente	Intercamb SJ de Vilatorrada	
Item Nº	20 - 135kW Sant Joan	
Modelo de PHE	FH-LX00.5-S3N0-HJ-TN-25	

Conexiones

Placón S

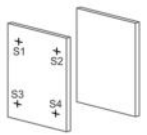


S1,S2,S3,S4
BSP 2"G
316L

Vista 3D

ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 871 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

HOJA TÉCNICA DEL VASO DE EXPANSION N - 400/6

Datos generales

Tipo de aplicación : Circuitos cerrados
Tipo de vaso : Sin transferencia de masa
Modelo de vaso : N - 400/6
Temperatura de llenado : 10.0 ºC

Datos de cálculo

Concentración de etilenglicol : 0.0 %
Presión estática : 3.0 m
Presión mínima - tª mínima : 0.8 bar
Presión máxima - tª máxima : 5.0 bar
Presión de la válvula de seguridad : 6.0 bar

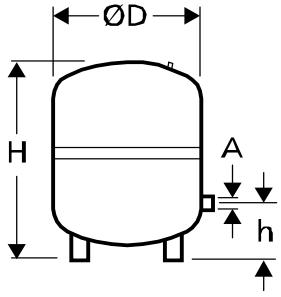
Modelo seleccionado

Vaso de expansión principal : 1 x N - 400/6

Datos técnicos del conjunto

Presión máxima de trabajo : 6 bar
Pres. vaso sin conectar al circuito : 0.6 bar
Cap. de acumulación necesaria : 255.8 litros
Expansión total de la instalación : 159.2 litros
Volumen de agua en el vaso a
- temperatura mínima : 44.4 litros
- temperatura de llenado : 44.4 litros

Croquis del vaso N - 400/6



Volumen de agua

El volumen de la instalación : Es conocido
Nº de tramos a calcular : 1
Volumen de la instalación : 4468.0 litros

Tramos

Volumen	Tª mínima	Tª máxima
4468 l	10 ºC	90 ºC

Dimensiones del vaso N - 400/6

Anchura (D) : 740.0 mm
Altura (H) : 1070.0 mm
Diámetro de conexiones (A) : R 1"
Medida h : 245.0 mm
Medida k : 540.0 mm
Peso : 65.0 kg

Características del tipo Thermopress N

- Para sistemas cerrados de calefacción y climatización.
- Conexiones roscadas.
- Membrana no recambiable.
- Temp. máxima del vaso: 70ºC.
- Temp. máxima de la instalación: 120ºC.
- Homologación según directiva 97/23/CE de aparatos a presión.
- Color gris.
- Presión inicial : 1.5 bar

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 872 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 873 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

EXPEDIENT
X2024001610

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Càlcul i disseny de instal·lacions elèctriques

Escola Joncadella - Línia Alimentació General

Criteris de disseny i càlcul ITC-BT

Concepte — **CAIGUDA DE TENSIÓ**

INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ		LÍNIA GENERAL DE ALIMENTACIÓN																					
Línia	**Nomec.**	Potencia Máxima	Factor Utilització	Factor Simult.	Potencia Càlcul	Cos()	Fases	Tensió Càlcul	Intensitat Càlcul	Resistència	Intensitat Curt Circ.	Intensitat Curt Circ.	Longitud conductor	Conductor Naturalesa	Aïllam. Coberta	Aïllam. Tensió	Temp. Càlcul	Coeficient Conduct.	Secció	Caiguda de tensió	Caiguda de tensió	Caiguda de tensió	R	Potencia c/c	Conductors
		watts			watts			volts	Ampers	Ohm	Ampers	Ampers			UNE	nominal	f(cond.)	λ	mm2	Volts	Percentatge	acumulada			nomeclatura
		W	%	%	W		nº	U	A		A	KA	m	Cu/Al		kV	ºC	m/ohm.mm2	S	e	%	%	Ω	kA	
LIN	Línia Alimentació General	228.329	90%	60%	123.298	1,00	4	400	178,18	3	71	3,0		Cu	RZ1-k	0,6/1	40	56	185,0	0,00	0,00%	0,00%	2,5828	3,00	RZ1-k (AS)
L1	SQ Edifici Infantil	20.428	90%	60%	11.031	1,00	4	400	15,94	0,1486	1.238	3,0	108	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	25,0	2,13	0,53%	0,53%	2,7314	3,00	RZ1-k (AS)
L2	SQ Edifici Cuina i Menjador	27.687	90%	60%	14.951	1,00	4	400	21,61	0,1032	1.783	3,0	48	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	16,0	2,00	0,50%	0,50%	2,6860	3,00	RZ1-k (AS)
LP	SQ Edifici Primaria	88.392	90%	60%	47.732	1,00	4	400	68,98	0,0086	21.395	25,0	30	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	120,0	0,53	0,13%	0,13%	2,5914	25,00	RZ1-k (AS)
L6	SQ Edifici Gimnàs	18.656	90%	60%	10.074	1,00	4	400	14,56	0,0983	1.872	3,0	100	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	35,0	1,28	0,32%	0,32%	2,6811	3,00	RZ1-k (AS)
L7	SQ Exteriors	2.776	90%	60%	1.499	1,00	4	400	2,17	0,2580	713	3,0	45	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	6,0	0,50	0,13%	0,13%	2,8408	3,00	RZ1-k (AS)
L8	SQ Sala de màquines	16.750	90%	60%	9.045	1,00	4	400	13,07	0,1290	1.426	3,0	60	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	16,0	1,51	0,38%	0,38%	2,7118	3,00	RZ1-k (AS)
L9	SQ Ascensor	15.000	90%	60%	8.100	1,00	4	400	11,71	0,0860	2.140	3,0	40	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	16,0	0,90	0,23%	0,23%	2,6688	3,00	RZ1-k (AS)
L10	SQ Aula informàtica	10.650	90%	60%	5.751	1,00	4	400	8,31	0,1183	1.556	3,0	55	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	16,0	0,88	0,22%	0,22%	2,7010	3,00	RZ1-k (AS)
L11	SQ Sala Biomassa	27.990	90%	60%	15.115	1,00	4	400	21,84	1,6329	113	3,0	66	Cu	RZ1-k	0,6/1	40	56	16,0	5,15	1,29%	1,29%	1,6329	3,00	RZ1-k (AS)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 874 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXPEDIENT
X2024001610

Càlcul i disseny de instal·lacions elèctriques

Escola Joncadella - SQ Sala Biomassa

Criteris de disseny i càlcul ITC-BT

Concepte — **CAIGUDA DE TENSIÓ**

INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ		LÍNIA GENERAL DE ALIMENTACIÓN																					
Línia	Nomec.	Potencia Máxima	Factor Utilització	Factor Simult.	Potencia Càlcul	Cos()	Fases	Tensió Càlcul	Intensitat Càlcul	Resistència	Intensitat Curt Circ.	Intensitat Curt Circ.	Longitud conductor	Conductor Naturalesa	Aïllam. Coberta	Aïllam. Tensió	Temp. Càlcul	Coeficient Conduct.	Secció	Caiguda de tensió	Caiguda de tensió	Caiguda de tensió	R	Potencia c/c	Conductors
		watts			watts			volts	Ampers	Ohm	Ampers	Ampers			UNE	nominal	f(cond.)	λ	mm2	Volts	Percentatge	acumulada			nomeclatura
		W	%	%	W		nº	U	A		A	KA	m	Cu/Al		kV	ºC	m/ohm.mm2	S	e	%	%	Ω	kA	
L11	SQ Sala Biomassa	27.990	90%	60%	15.115	1,00	4	400	21,84	2	113	3,0	66	Cu	RZ1-k	0,6/1	40	56	16,0	5,15	1,29%	1,29%	1,6329	3,00	RZ1-k (AS)
L11.1	Caldera de biomassa	15.000	90%	60%	8.100	1,00	4	400	11,71	0,0550	3.343	4,5	16	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	10,0	0,58	0,14%	1,43%	1,6879	4,50	RZ1-k (AS)
L11.2	Caldera de gas	3.200	90%	60%	1.728	1,00	2	230	7,51	0,1926	955	3,0	14	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	1,50	0,65%	1,94%	1,8255	3,00	RZ1-k (AS)
L11.3	Enllumenat	100	90%	60%	54	1,00	2	230	0,23	0,4587	401	3,0	20	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,11	0,05%	1,34%	2,0915	3,00	RZ1-k (AS)
L11.4	Emergència	40	90%	60%	22	1,00	2	230	0,09	0,1835	1.003	3,0	8	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,02	0,01%	1,30%	1,8163	3,00	RZ1-k (AS)
L11.5	Preses de corrent	3.600	90%	60%	1.944	1,00	2	230	8,45	0,1926	955	3,0	14	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	1,69	0,73%	2,02%	1,8255	3,00	RZ1-k (AS)
L11.6	Bombes a dipòsit	2.600	90%	60%	1.404	1,00	2	230	6,10	0,1651	1.114	3,0	12	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	1,05	0,45%	1,74%	1,7980	3,00	RZ1-k (AS)
L11.7	Bombes a equipament	2.600	90%	60%	1.404	1,00	2	230	6,10	0,1651	1.114	3,0	12	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	1,05	0,45%	1,74%	1,7980	3,00	RZ1-k (AS)
L11.8	Control i maniobra	600	90%	60%	324	1,00	2	230	1,41	0,0826	2.229	3,0	6	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	0,12	0,05%	1,34%	1,7154	3,00	RZ1-k (AS)
L11.9	Central detecció gas	250	90%	60%	135	1,00	2	230	0,59	0,1376	1.337	3,0	10	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	0,08	0,04%	1,33%	1,7705	3,00	RZ1-k (AS)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 875 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

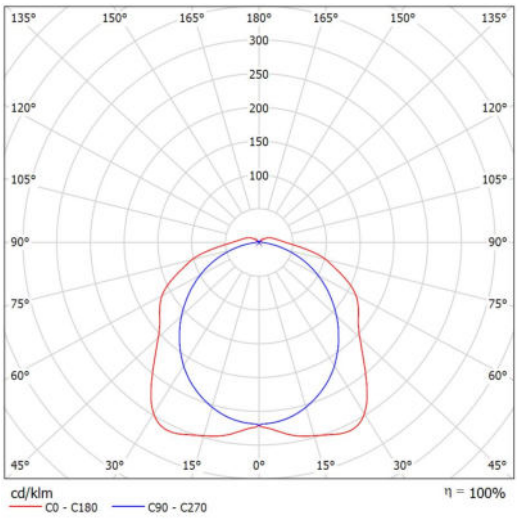
DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 963 LED 20W CLD 963 Hydro LED - High Performance / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.6	18.9	18.0	19.2	19.6	17.0	18.3	17.4	18.6	19.0
	3H	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4	18.2	19.4	18.6	19.8	20.2
	4H	20.2	21.4	20.7	21.8	22.2	18.7	19.8	19.1	20.2	20.6
	6H	20.9	22.0	21.4	22.4	22.8	18.9	20.0	19.4	20.4	20.8
	8H	21.2	22.2	21.6	22.6	23.1	19.0	20.0	19.5	20.4	20.9
	12H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	19.1	20.0	19.5	20.4	20.9
4H	2H	18.2	19.3	18.6	19.7	20.1	17.6	18.8	18.1	19.1	19.6
	3H	20.2	21.2	20.7	21.6	22.1	19.1	20.0	19.5	20.5	20.9
	4H	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0	19.7	20.5	20.2	21.0	21.5
	6H	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8	20.1	20.9	20.6	21.3	21.8
	8H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.1	20.2	20.9	20.7	21.4	22.0
	12H	22.7	23.3	23.2	23.8	24.4	20.3	20.9	20.8	21.4	22.0
8H	4H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	20.1	20.9	20.7	21.3	21.9
	6H	22.6	23.2	23.1	23.7	24.3	20.8	21.4	21.3	21.9	22.5
	8H	23.0	23.5	23.6	24.1	24.7	21.0	21.5	21.6	22.1	22.7
	12H	23.4	23.9	24.0	24.4	25.0	21.2	21.6	21.8	22.2	22.8
12H	4H	21.5	22.1	22.0	22.7	23.2	20.2	20.9	20.8	21.4	21.9
	6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.3	21.0	21.5	21.5	22.0	22.6
	8H	23.2	23.6	23.8	24.2	24.8	21.3	21.7	21.9	22.3	22.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.4 / -0.5				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05				
Sumando de corrección		6.7					3.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3028lm Flujo luminoso total											

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 876 de 944

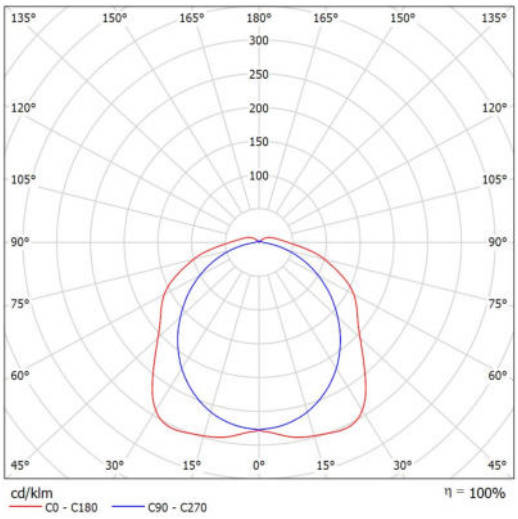
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.6	20.9	20.0	21.2	21.6	19.0	20.3	19.4	20.6	21.0
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	20.2	21.4	20.6	21.8	22.2
	4H	22.2	23.3	22.6	23.7	24.1	20.7	21.8	21.1	22.2	22.6
	6H	22.9	23.9	23.4	24.4	24.8	21.0	22.0	21.4	22.4	22.9
	8H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.1	21.1	22.1	21.5	22.5	23.0
	12H	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
4H	2H	20.1	21.3	20.6	21.6	22.1	19.6	20.8	20.1	21.2	21.6
	3H	22.2	23.1	22.6	23.6	24.0	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
	4H	23.2	24.0	23.6	24.5	25.0	21.7	22.6	22.2	23.0	23.5
	6H	24.0	24.8	24.5	25.3	25.8	22.1	22.9	22.6	23.4	23.9
	8H	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1	22.3	23.0	22.8	23.5	24.0
	12H	24.7	25.3	25.2	25.9	26.4	22.4	23.0	22.9	23.5	24.1
8H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9
	6H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5
	8H	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	23.0	23.6	23.6	24.1	24.7
	12H	25.5	25.9	26.0	26.5	27.1	23.2	23.7	23.8	24.2	24.9
12H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.8	23.4	24.0
	6H	24.6	25.1	25.2	25.7	26.3	23.0	23.5	23.6	24.0	24.7
	8H	25.2	25.6	25.7	26.2	26.8	23.3	23.8	23.9	24.3	25.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.1 / -0.3	+0.3 / -0.4
S = 2.0H	+0.2 / -0.5	+0.5 / -0.8

Tabla estándar	BK08	BK05
Sumando de corrección	8.7	5.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5547lm Flujo luminoso total

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 877 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6056 lm
Potencia total: 40.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	68	108	177	/	/
Suelo	41	86	127	20	8.09
Techo	179	68	247	70	55
Pared 1	44	71	115	50	18
Pared 2	98	68	165	50	26
Pared 3	53	76	129	50	21
Pared 4	17	107	123	50	20

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.586 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.441 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 3.37 W/m² = 1.91 W/m²/100 lx (Base: 11.88 m²)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

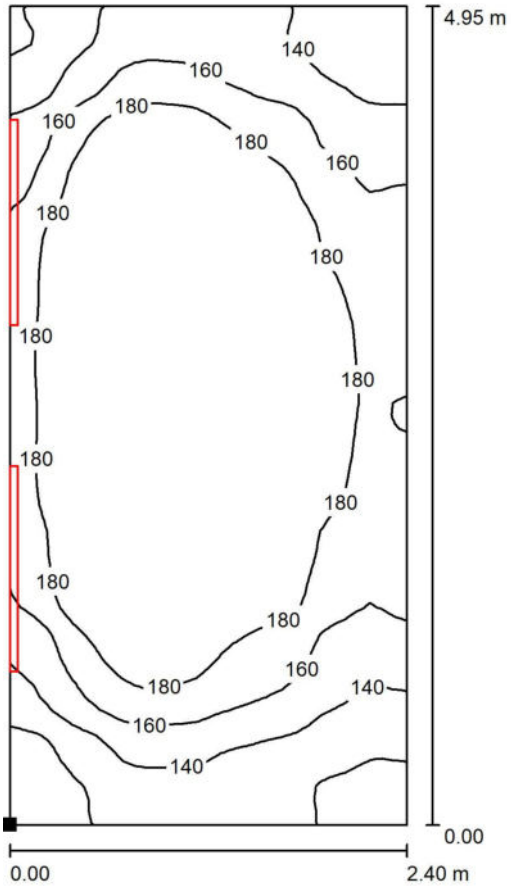
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 878 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 9.597 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
177	103	234	0.586	0.441

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

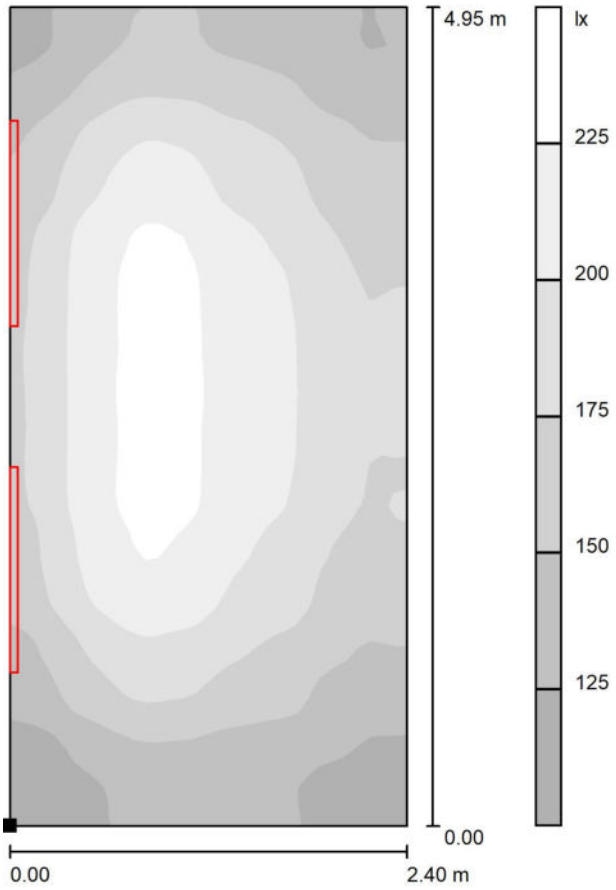
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 879 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 9.597 m, 0.850 m)

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
177	103	234	0.586	0.441

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 880 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 9084 lm
Potencia total: 60.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	84	31	115	/	/
Suelo	66	31	97	20	6.19
Techo	20	27	47	70	11
Pared 1	30	26	56	50	8.85
Pared 2	22	21	43	50	6.92
Pared 3	57	26	83	50	13
Pared 4	21	40	61	50	9.75

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.230 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.108 (1:9)

Valor de eficiencia energética: 1.33 W/m² = 1.16 W/m²/100 lx (Base: 45.04 m²)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

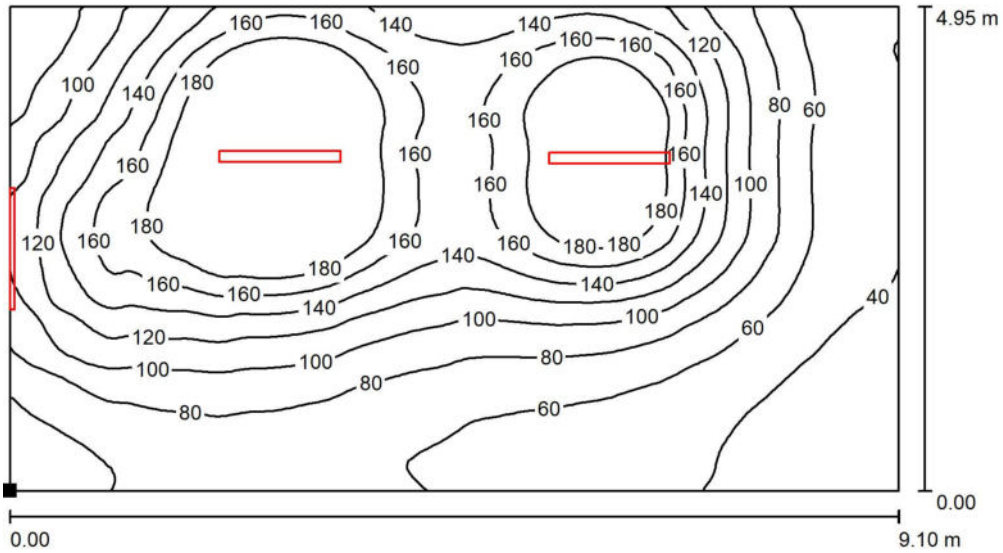
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 881 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(2.600 m, 9.597 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
115	26	245	0.230	0.108

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

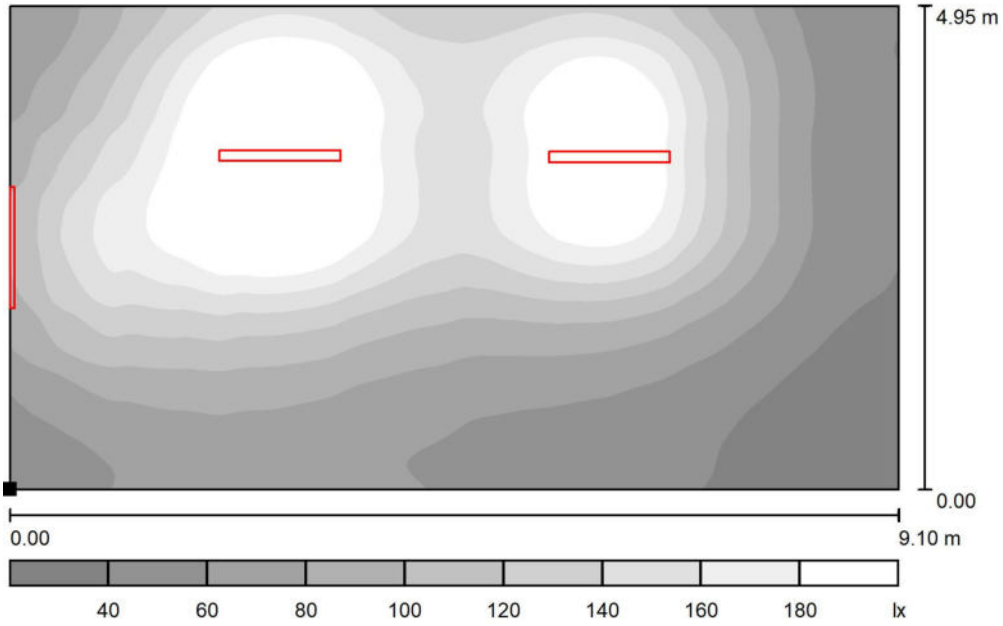
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 882 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(2.600 m, 9.597 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
115	26	245	0.230	0.108

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 883 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

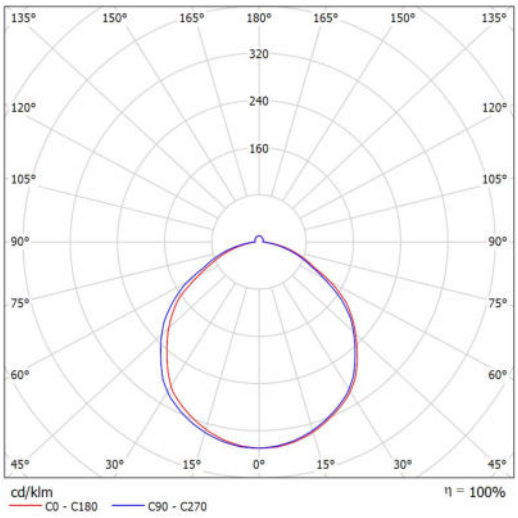
DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Legrand 661622 URAONE NP 160LM 1H IP42 STD / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 95
Código CIE Flux: 49 82 96 95 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 884 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

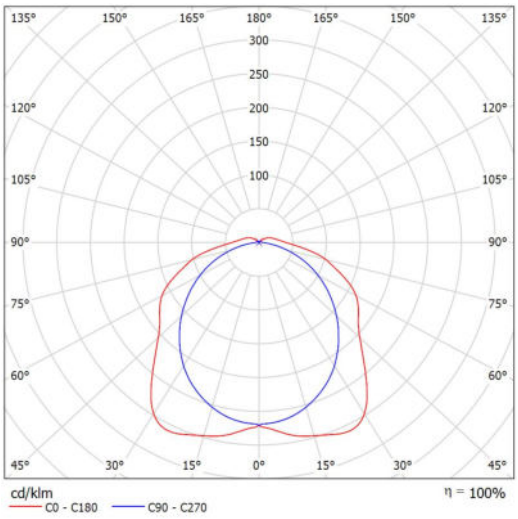
DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 963 LED 20W CLD 963 Hydro LED - High Performance / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.6	18.9	18.0	19.2	19.6	17.0	18.3	17.4	18.6	19.0
	3H	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4	18.2	19.4	18.6	19.8	20.2
	4H	20.2	21.4	20.7	21.8	22.2	18.7	19.8	19.1	20.2	20.6
	6H	20.9	22.0	21.4	22.4	22.8	18.9	20.0	19.4	20.4	20.8
	8H	21.2	22.2	21.6	22.6	23.1	19.0	20.0	19.5	20.4	20.9
	12H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	19.1	20.0	19.5	20.4	20.9
4H	2H	18.2	19.3	18.6	19.7	20.1	17.6	18.8	18.1	19.1	19.6
	3H	20.2	21.2	20.7	21.6	22.1	19.1	20.0	19.5	20.5	20.9
	4H	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0	19.7	20.5	20.2	21.0	21.5
	6H	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8	20.1	20.9	20.6	21.3	21.8
	8H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.1	20.2	20.9	20.7	21.4	22.0
	12H	22.7	23.3	23.2	23.8	24.4	20.3	20.9	20.8	21.4	22.0
8H	4H	21.5	22.2	22.0	22.7	23.2	20.1	20.9	20.7	21.3	21.9
	6H	22.6	23.2	23.1	23.7	24.3	20.8	21.4	21.3	21.9	22.5
	8H	23.0	23.5	23.6	24.1	24.7	21.0	21.5	21.6	22.1	22.7
	12H	23.4	23.9	24.0	24.4	25.0	21.2	21.6	21.8	22.2	22.8
12H	4H	21.5	22.1	22.0	22.7	23.2	20.2	20.9	20.8	21.4	21.9
	6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.3	21.0	21.5	21.5	22.0	22.6
	8H	23.2	23.6	23.8	24.2	24.8	21.3	21.7	21.9	22.3	22.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.4 / -0.5				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK08					BK05				
Sumando de corrección		6.7					3.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3028lm Flujo luminoso total											

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 885 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

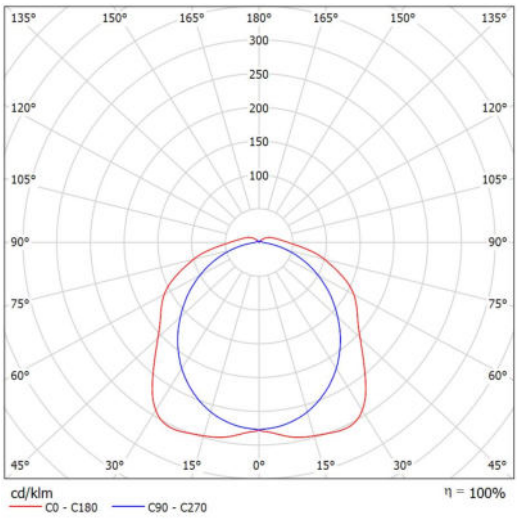
DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.6	20.9	20.0	21.2	21.6	19.0	20.3	19.4	20.6	21.0
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	20.2	21.4	20.6	21.8	22.2
	4H	22.2	23.3	22.6	23.7	24.1	20.7	21.8	21.1	22.2	22.6
	6H	22.9	23.9	23.4	24.4	24.8	21.0	22.0	21.4	22.4	22.9
	8H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.1	21.1	22.1	21.5	22.5	23.0
	12H	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
4H	2H	20.1	21.3	20.6	21.6	22.1	19.6	20.8	20.1	21.2	21.6
	3H	22.2	23.1	22.6	23.6	24.0	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
	4H	23.2	24.0	23.6	24.5	25.0	21.7	22.6	22.2	23.0	23.5
	6H	24.0	24.8	24.5	25.3	25.8	22.1	22.9	22.6	23.4	23.9
	8H	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1	22.3	23.0	22.8	23.5	24.0
	12H	24.7	25.3	25.2	25.9	26.4	22.4	23.0	22.9	23.5	24.1
8H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9
	6H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5
	8H	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	23.0	23.6	23.6	24.1	24.7
	12H	25.5	25.9	26.0	26.5	27.1	23.2	23.7	23.8	24.2	24.9
12H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.8	23.4	24.0
	6H	24.6	25.1	25.2	25.7	26.3	23.0	23.5	23.6	24.0	24.7
	8H	25.2	25.6	25.7	26.2	26.8	23.3	23.8	23.9	24.3	25.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.1 / -0.3	+0.3 / -0.4
S = 2.0H	+0.2 / -0.5	+0.5 / -0.8
Tabla estándar	BK08	BK05
Sumando de corrección	8.7	5.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5547lm Flujo luminoso total

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 886 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 160 lm
Potencia total: 2.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	1.90	2.55	4.45	/	/
Suelo	1.17	2.02	3.20	20	0.20
Techo	3.27	1.86	5.14	70	1.14
Pared 1	0.90	3.02	3.92	50	0.62
Pared 2	2.82	2.01	4.83	50	0.77
Pared 3	1.56	1.23	2.79	50	0.44
Pared 4	1.40	1.93	3.33	50	0.53

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.363 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.148 (1:7)

Valor de eficiencia energética: 0.17 W/m² = 3.78 W/m²/100 lx (Base: 11.88 m²)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

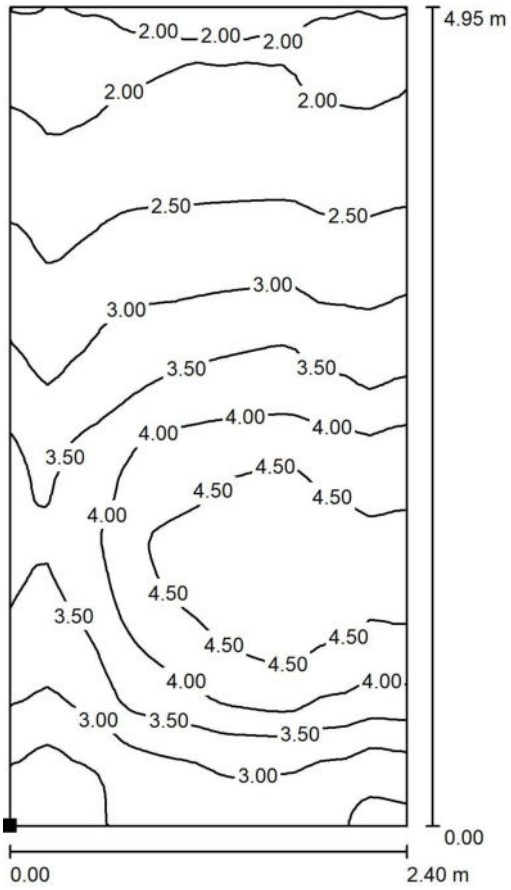
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 887 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 9.597 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.20	1.74	5.10	0.545	0.342

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

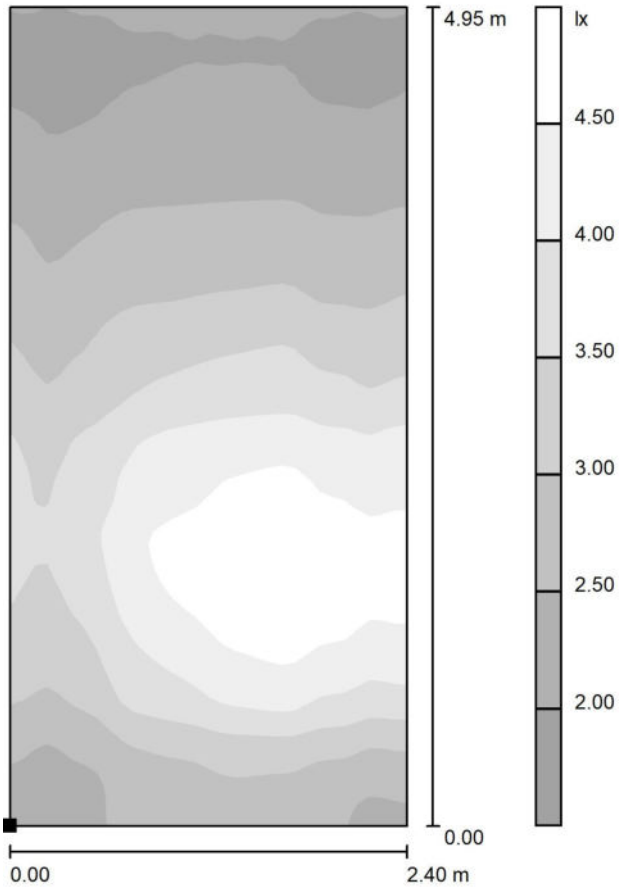
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 888 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Gas Enllumenat Normal / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 9.597 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.20	1.74	5.10	0.545	0.342

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 889 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 160 lm
Potencia total: 2.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	0.80	0.95	1.74	/	/
Suelo	0.57	0.85	1.42	20	0.09
Techo	1.12	0.52	1.64	70	0.37
Pared 1	0.24	0.90	1.13	50	0.18
Pared 2	0.12	0.30	0.43	50	0.07
Pared 3	0.94	0.54	1.48	50	0.24
Pared 4	1.47	1.13	2.59	50	0.41

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.109 (1:9)
E_{min} / E_{max}: 0.020 (1:49)

Valor de eficiencia energética: 0.04 W/m² = 2.55 W/m²/100 lx (Base: 45.04 m²)

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

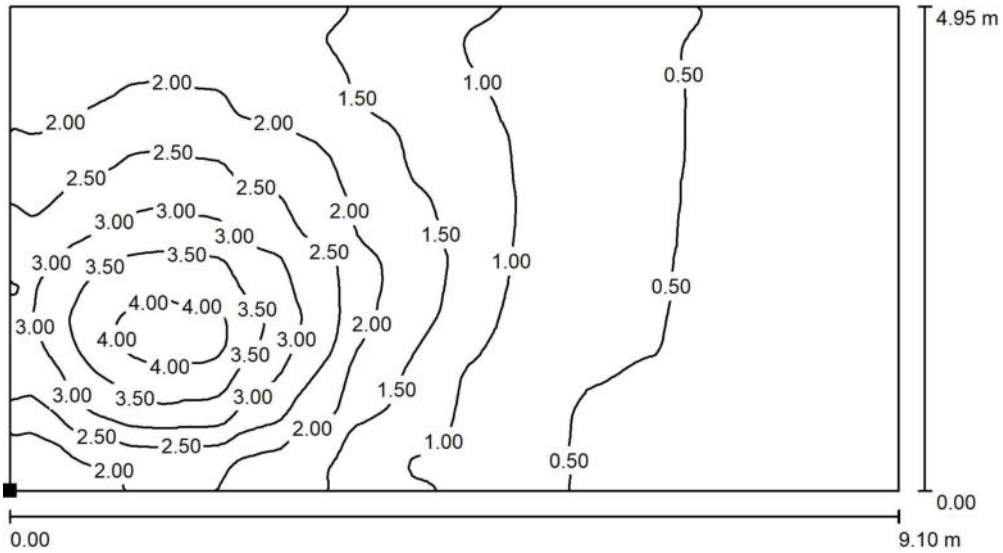
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 890 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(2.600 m, 9.597 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.42	0.23	4.29	0.160	0.053

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

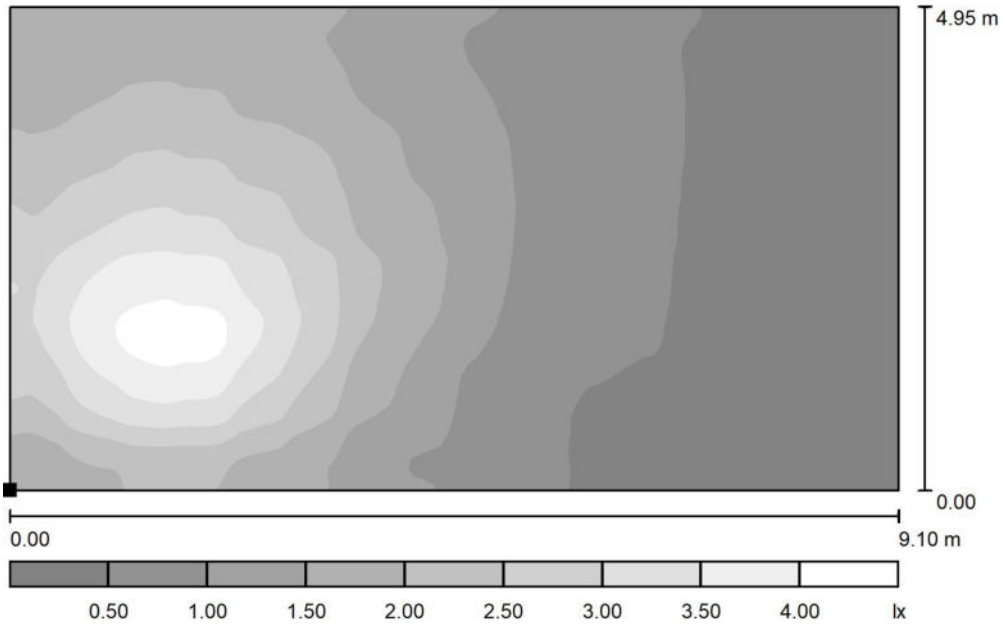
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 891 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Proyecto 1

DIALux
27.11.2023

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Biomassa / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(2.600 m, 9.597 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.42	0.23	4.29	0.160	0.053

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 892 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 893 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

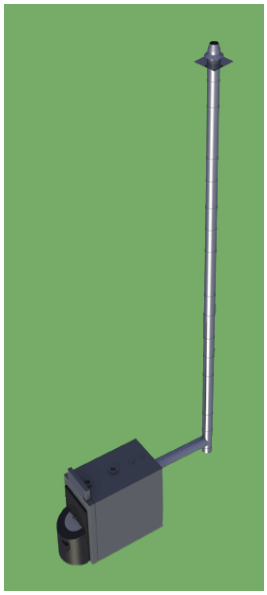
Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	252
Tª amb. máxima:	ºC	15
Tª amb. mínima:	ºC	10
Montaje:		Interior
Combustible:		Madera
Tipo de generador:		Caldera atmosférica
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	400	*122,5*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	*3*	*3*
Caudal:	g/s	*320,85*	*106,95*
CO_2 :	%	*11,2*	*10,18*

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	4,16
Altura total:	m	0
Piezas:		Te de 135º: 1 Te de 90º: 1

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	4,25
Longitud total:	m	4,25
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Terminal Venturi

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat/

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 894 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	10,79	>	10,24	**SI**
Potencia mínima:	Pa	10,7	>	3,72	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	10,79	>	0	**SI**
Potencia mínima:	Pa	10,7	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	**0,55**
Potencia mínima:	Pa	**6,98**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	ºC	148,3	>	0	**SI**
A potencia mínima:	ºC	81,5	>	0	**SI**

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea
Pb	Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión
Tiob	Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatura límite

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 895 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**450**
Diámetro exterior:	mm	**510**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	2,7	0,8
Tª media de los humos:	ºC	177	117
Tª media de la pared exterior:	ºC	35	25

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**500**
Diámetro exterior:	mm	**560**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	2,2	0,6
Tª media de los humos:	ºC	172	110
Tª media de la pared exterior:	ºC	34	24

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	2,2	0,6
Tª de los humos:	ºC	169	106
Tª de la pared exterior:	ºC	34	23

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 896 de 944

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 897 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

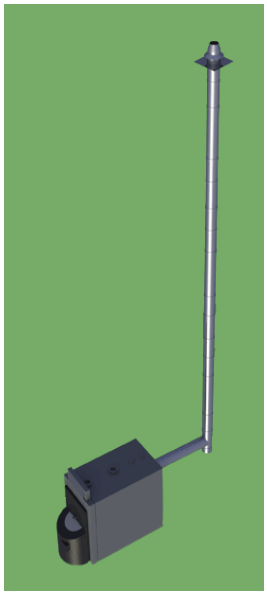
Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	252
Tª amb. máxima:	ºC	15
Tª amb. mínima:	ºC	10
Montaje:		Exterior
Combustible:		Gas Natural
Tipo de generador:		Caldera atmosférica
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	255	*84,48*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	84	*56*
Tiro mínimo:	Pa	1	1
Caudal:	g/s	*126,25*	*42,08*
CO_2 :	%	9,5	9,43

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	9
Altura total:	m	0,46
Piezas:		Te de 90º: 2

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	4,5
Longitud total:	m	4,5
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat/

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 898 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	7,08	>	3,42	**SI**
Potencia mínima:	Pa	4,72	>	0,77	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	7,08	>	0	**SI**
Potencia mínima:	Pa	4,72	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	**3,66**
Potencia mínima:	Pa	**3,95**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	ºC	65,5	>	0	**SI**
A potencia mínima:	ºC	35,5	>	0	**SI**

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea
Pb	Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión
Tiob	Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatura límite

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 899 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**250**
Diámetro exterior:	mm	**310**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	1,4	0,4
Tª media de los humos:	ºC	80	51
Tª media de la pared exterior:	ºC	22	18

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**250**
Diámetro exterior:	mm	**310**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	1,4	0,4
Tª media de los humos:	ºC	75	45
Tª media de la pared exterior:	ºC	12	11

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	1,4	0,4
Tª de los humos:	ºC	73	43
Tª de la pared exterior:	ºC	12	11

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 900 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 901 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra.

Es relacionaran i definiran els controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 Adaptat a CTE i Codi Estructural (a partir d'ara CE).

Justificació del compliment del Decret 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic encarregat del control de qualitat que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 35 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 902 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

Recepció de materials

Respecte la recepció de materials

- Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
- Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.

Comprovacions de muntatge

Respecte el muntatge

- Armats
    - Caldrà verificar que s'ajusten a les especificacions del projecte, comprovant diàmetres i separacions

Instal·lacions

- Comprovar unions de les canalitzacions, acabats dels pericons
- Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,etc.
- Comprovar identificació de circuits.
- Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació

Formigó fabricat en central

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb el CE.

Identificació

Material: Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte. Situació en projecte i obra: Segons plànols. Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat durant l'execució de l'obra.

Paràmetres a controlar

Característiques resistents: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 903 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 57.3.2 del CE.

Característiques de docilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix al CE. La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. En els formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE es realitzarà assaig de penetració d'aigua al formigó d'acord al que estableix l'apartat 57.3.3 del CE a l'inici i posteriorment una vegada cada sis mesos al llarg del subministrament per a cada tipus de dosificació pels formigons XA, XS, XD, XF o XM.

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.50, Situació accidental 1.30.

Control de recepció

Tipus de Control: Normal.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats al CE per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i CE. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a la norma UNE-EN 1090-2.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 21.1 del CE.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 57.9.1 del CE, control normal de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts al CE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 904 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb el CE.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (1) i se'n quedaran una còpia.

Proves a realitzar

2 provetes durant l'execució de la fonamentacions i contencions

2 provetes durant l'execució dels murs resistents

Acer en barres B500S

Identificació

Material: Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – CE)

Diàmetres nominals: Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) Marques (inclòs marcatge CE),

certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental)

Paràmetres a controlar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 905 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Característiques mecàniques: Conformes amb els valors del CE i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO 15630-1 sobre els mandrils indicats a la norma UNE-EN 10080.

Característiques d'adherència: Es comprovaran mitjançant l'aplicació dels mètodes contemplats a l'efecte de la norma UNE-EN ISO 15630-1.

Característiques químiques: Conformes i coherents amb la norma UNE EN 10080.

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.15 // Situació accidental 1.00

Control de recepció

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb l'annex 4 del CE
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb el CE. Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080)
- secció equivalent (UNE-EN 10080)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons el CE.

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 906 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Proves a realitzar

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats.

Armadures normalitzades ME500T

Identificació

Material: Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme al CE i a la UNE EN 10080

Diàmetres i geometria: Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental)

Paràmetres a controlar

Característiques mecàniques: Conformes amb el CE i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència: Conformes amb els valors corresponents del CE segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques: Conformes amb els valors del CE i coherents amb la UNE EN 10080 Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats

Límits Últims: Persistent o transitòria 1.15 // Accidental 1.0

Control de recepció

Es comprovarà, segons els criteris del CE, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 907 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1 Control durant el subministrament:
- acer: la documentació subministrada complirà amb l'annex 4 del CE
- armadures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb l'annex 4 del CE
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes al CE
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts al CE. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb el CE de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

Proves a realitzar

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats.

Acer laminat

Identificació

Material: Perfils i platina d'acer laminat

Diàmetres i geometria: Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

Paràmetres a controlar

Control de qualitat dels materials:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 908 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.
- Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims: Persistent o transitòria 1.15 // Accidental 1.0

Control de recepció

Es comprovarà, que l'acer resultant dels processos d'instal·lació de l'estructura metàl·lica compleix amb les característiques mecàniques i químiques corresponents a l'acer S275JR i S275J2

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'estructura metàl·lica del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'acer està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- acer: certificats de qualitat del material.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de l'estructura amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador del material.
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes al DB-SE

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons DB-SE, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la normativa actual de la totalitat de l'acer subministrat, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix al DBSE.

<u>Proves a realitzar</u>

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 909 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats, certificats de soldadura i elements d'ancoratge.

Blocs amb funció estructural

Identificació

Material: Blocs de morter Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.

Geometria: p.e. Mida nominal de les peces : 400 x 200 x 200 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Paràmetres a controlar

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat: Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica: Vista

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces: 10 N/mm2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat: < 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat: Classificats com a no geladissos

Eflorescències: Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica: Situació persistent o transitòria 3.0 // Situació accidental 1.8

Control de recepció

Tipus de control: El corresponent a les peces de bloc de morter amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies) Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 910 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i del CE

Control després de subministrament

- Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació

- La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisit exigits al CE, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment del CE i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

Materials utilitzats com a aïllament contra el foc

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

Identificació

Material: Pintura ignífuga

Situació en projecte i obra: Revestiment estructura metàl·lica de coberta

Marques, certificacions i altres distintius: Marcatge CE

Paràmetres a controlar

Resistència al foc del producte aplicat: Segons plànols, memòria, amidaments.

Control de recepció

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 911 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

Proves a realitzar

Caldrà certificació de resistència al foc signada per industrial encarregat de l'aplicació

Materials utilitzats com aïllament tèrmic

Identificació

Material: Plaques de poliestirè extruït XPS.

Situació en projecte i obra: Coberta DECK.

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Control de recepció

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 912 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:
- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 913 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 914 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 915 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

1 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació de xarxa de calor amb caldera de biomassa		
Situació:	Carrer Salvador Espriu, 22		
Municipi :	Sant Joan de Vilatorrada	**Comarca :**	El Bages

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		1073,63	511,25
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**1073,63 t**	**511,25 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	8,450	0,512	9,563
formigó	170101	0,084	17,775	0,062	13,133
petris	170107	0,052	5,475	0,082	3,868
metalls	170407	0,004	0,400	0,001	0,090
fustes	170201	0,023	0,043	0,066	0,118
vidre	170202	0,001	0,040	0,004	0,025
plàstics	170203	0,004	0,020	0,004	0,175
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	2,175	0,001	2,530
fibrociment	170605	0,010	0,275	0,018	0,058
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**34,65 t**	0,7544	**29,56 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	10,2263	0,0896	10,6651
obra de fàbrica	170102	0,0150	4,3620	0,0407	4,8461
formigó	170101	0,0320	4,3418	0,0261	3,1018
petris	170107	0,0020	0,9359	0,0118	1,4050
guixos	170802	0,0039	0,4676	0,0097	1,1574
altres		0,0010	0,1191	0,0013	0,1548
embalatges		0,0380	0,5081	0,0285	3,3971
fustes	170201	0,0285	0,1437	0,0045	0,5358
plàstics	170203	0,0061	0,1881	0,0104	1,2324
paper i cartró	170904	0,0030	0,0988	0,0119	1,4146
metalls	170407	0,0004	0,0774	0,0018	0,2143
totals de construcció			**10,73 t**		**14,06 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 916 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00	m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00	m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00	m^3
altres :	0,00 t	0,00	m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00**	**m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	613,5	0,00	0,00	613,50
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**613,5**	**0,00**	**0,00**	**613,50**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**22,12**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**12,81**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,48**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,19**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,04**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,12**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,10**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 917 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runa	Dipòsit controlat de Callús	Ctra.BV-3003, Km.2,4 - 08262 Callús	E-910,05
Terres	Dipòsit controlat de Callús	Ctra.BV-3003, Km.2,4 - 08262 Callús	E-910,05

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	613,50	14264,86	3067,50	5527,03	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	21,92	263,00	109,58	87,67	-
Maons i ceràmics	19,45	233,42	97,26	77,81	-
Petris barrejats	7,12	-	35,59	-	106,77
Metalls	0,41	-	2,05	-	6,16
Fusta	0,88	-	4,41	-	13,23
Vidres	0,03	-	100,00	-	0,51
Plàstics	1,90	-	9,50	-	28,50
Paper i cartró	1,91	-	9,55	-	28,64
Guixos i no especials	1,77	-	8,86	-	26,57
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	3,49	41,93			139,77
	58,89	538,34	3.444,30	5.692,50	350,15

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 10.025,29 €

El volum dels residus és de : 672,39 m³

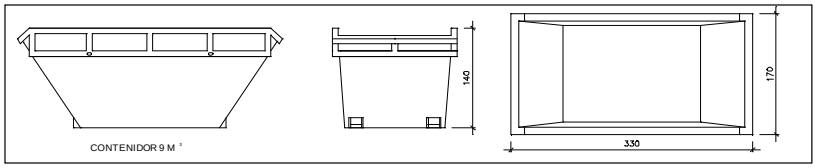
El pressupost de la gestió de residus és de :	**7.307,12**	**euros**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

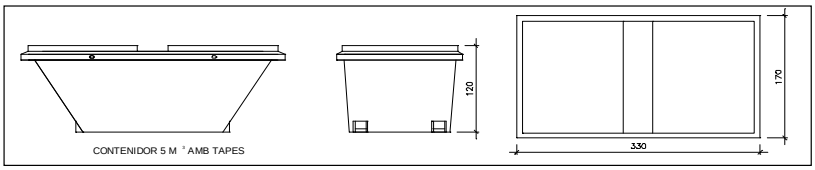
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 918 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

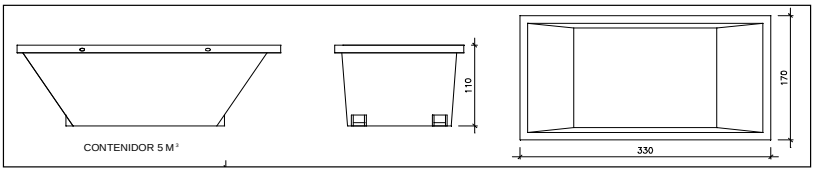
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



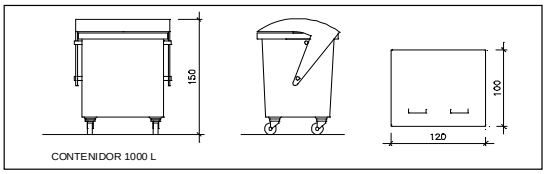
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 1



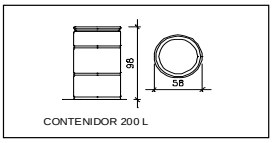
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 919 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "*Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC*")

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 920 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

6 / 6 RESIDUS Enderroc.Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	1073,63 T		**1288,35 T**
Total construcció i enderroc (tones)	45,39 T	20,00 %	**36,31 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	1288,35 T	11 euros/T	14171,85 euros
Residus de construcció i enderroc **	36,31 T	11 euros/T	399,41 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1.324,7 Tones**
		Total dipòsit * **	**14.571,26 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 921 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MANUAL D'OPERACIÓ

Programa de gestió energètica

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

- Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim;
- Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- Comprovació dels equips en els quals s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;
- Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;

L'empresa mantenidora realitzarà una anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats següents que s'hauran de mantenir dins dels límits de la IT 4.2.1.2 a).

mesures de generadors de calor	Periodicitat
	70kW<P <l000kW
1. Temperatura o pressió del fluid portador en entrada i sortida del generador de calor	3m
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines	3m
3. Temperatura dels gases de combustió	3m
4. Contingut de CO i C02 en els productes de combustió	3m
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids	3m
6. Tir en la caixa de fums de la caldera	3m

m: un cop al mes; 3m: cada tres mesos, la primera al inici de la temporada; 2a: cada dos anys.

L'empresa mantenidora assessorarà al titular, recomanant millores o modificacions de la instal·lació així com en el seu ús i funcionament que redundin en una major eficiència energètica.

A més, en instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder detectar possibles desviacions i prendre les mesures correctores oportunes. Aquesta informació es conservarà per un termini de, almenys, cinc anys.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 922 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Instruccions de seguretat

Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris pateixin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés i al interior de sales de màquines, locals tècnics i al costat d'aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre d'altres, als següents aspectes de la instal·lació:

- parada dels equips abans d'una intervenció;
- desconnexió de la corrent elèctrica abans d'intervenir en un equip;
- col·locació d'advertències abans d'intervenir en un equip, indicacions de seguretat per a diferents pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc.

Seguretat a la sala de màquines

A la sala de màquines es disposarà un pla amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el "Manual d'Ús i Manteniment': han d'estar situades en lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics. Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

- A l'exterior de la sala de màquines i haurà un cartell amb la següent inscripció:
  - Sala de màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei.
- A l'interior de la sala de màquines figurarà un quadre amb les indicacions següents:
  - Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
  - El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
  - La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
  - Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers
  - Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 923 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Instal·lació elèctrica

Al realitzar la instal·lació elèctrica per a la sala de calderes es contemplaran els següents sistemes de seguretat principals, a més de tots els quals ens marca el reglament en els seus ITC-BT-18 i ITC-BT-24:

- S'aplicaran les mesures necessàries per a la protecció de la instal·lació contra els xocs elèctrics, tant per contactes directes (mitjançant la protecció i aïllament del quadre elèctric amb envolvents, etc.), com per contactes indirectes (mitjançant el tall automàtic de l'alimentació, etc.)
- El cablejat haurà de realitzar-se en una sola peça, sense connexions, des del quadre general fins a cada equip.
- REVISIÓ DE LA PRESA DE TERRA Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada per l'Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva engegada o en funcionament.

Mesurament

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de manera fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física hi ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura podrà efectuar-se també aprofitant els senyals dels instruments de control. En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor.

No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte. Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesurament serà el següent:

- Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vasos d'expansió: un manòmetre.
- Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 924 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

- Xemeneies: un piròmetre o un piròstat amb escala indicadora.

Accessibilitat

Els equips i aparells han d'estar situats de manera tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Instruccions de maneig i maniobra

Les instruccions de maneig i maniobra, seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i han de servir per efectuar la posada en marxa i parada de la instal·lació, de manera total o parcial, i per aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar situades en lloc visible de la sala de màquines i locals tècnics i han de fer referència, entre d'altres, als següents aspectes de la instal·lació: seqüència d'arrencada de bombes de circulació; limitació de puntes de potència elèctrica, evitant engegar simultàniament diversos motors a plena càrrega.

Instruccions de funcionament

El programa de funcionament, serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació concreta amb la finalitat de donar el servei demandat amb el mínim consum energètic.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW comprendrà els següents aspectes:

- horari de posada en marxa i parada de la instal·lació;
- ordre de posada en marxa i parada dels equips;
- programa de modificació del règim de funcionament;
- programa de parades intermèdies del conjunt o de part d'equips;
- programa i règim especial per als caps de setmana i per a condicions especials d'ús de l'edifici de condicions exteriors excepcionals.

Limitació de temperatures

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, llevat de les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60ºC.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80ºC o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 925 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

MANUAL DE MANTENIMENT

Control periòdics mensuals

Control funcional del dispositiu de protecció antiretorn de la flama, DAR, especialment el procés de tancament.

Control del funcionament dels dispositius extintors, incloent-hi comprovació de nivell d'aigua dels dipòsits extintors (IRF)

- Dispositiu de encesa
- Control de la sortida de fums/ xemeneies
- Ventiladors
- Funcionament dels detectors d'avaries y emergències
- Dipòsits de cendres
- Situació conforme a normes de la sala de combustió
- Disponibilitat d'extintors portàtils
- Sala de calderes sense dipòsits combustibles
- Portes contra incendis
- Circuit hidràulic. Control pressió i fuites d'aigua

Altres controls

Treballs de lubricació:

Components	Periodicitat
Suports de coixinets	2 mesos
Cadena propulsora del sense fi	6 mesos
Cadena propulsora d'extracció	6 mesos
Coixinets y cadena del sense fi extractor de cendres	6 mesos

Treballs De Neteja:

Components	Periodicitat
Neteja canals aire primari	2 mesos
Neteja ventilador d'aspiració	2 mesos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Instal·lació de alimentació	si és necessari
Zona de combustió	si és necessari
Sortida de fums. Xemeneies	si és necessari

Treballs De Control De Funcionament:

Components	Periodicitat
Sensor de seguretat	6 meses
Instal·lació aspersors	6 meses
Interruptor de seguretat de fallida d'energia	12 meses
Interruptor principal	12 meses

Treballs De Control De Potència.

Es programarà anualment una inspecció per a la revisió de la potència calefactora.

Registre de les operacions de manteniment

El mantenidor haurà de portar un registre de les operacions de manteniment, en el que es reflecteixin els resultats de les feines realitzades.

El registre podrà realitzar-se en un llibre o fulles de treball o mecanitzat. En qualsevol dels casos, es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació, i hi haurà de figurar la següent informació, com a mínim:

- el titular de la instal·lació i la ubicació d'aquest.
- el titular del manteniment.
- el número d'ordre de l'operació en la instal·lació.
- la data d'execució.
- les operacions realitzades i el personal que les ha realitzat.
- la llista de materials substituïts o recanvis quan s'hagin efectuat operacions d'aquest tipus.
- les observacions que es creguin oportunes.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i es lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents han de guardar-se almenys durant tres anys, contats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 927 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Programa de manteniment preventiu

Les operacions i periodicitats seran, almenys, les indicades en la següent taula :

Operació	**Periodicitat**
	>70 kW
Comprovació i neteja, si procedeix, de circuït de fums de calderes	2t
Comprovació i neteja, si procedeix, de conductes de fums i xemeneia	2t
Neteja del cremador de la caldera	m
Revisió del vas d'expansió	m
Comprovació de estanquitat de tancament entre cremador i caldera	m
Revisió general de calderes de gas	t
Comprovació de nivells de aigua en circuïts	m
Comprovació de estanquitat de circuïts de canonades	t
Comprovació de tarat de elements de seguretat	m
Revisió i neteja de filtres de aigua	2t
Revisió de bombes i ventiladores	m
Revisió del estat del aïllament tèrmic	t
Revisió del sistema de control automàtic	2t

s: una vegada cada setmana

m: una vegada al mes; la primera al inici de la temporada.

t: una vegada per temporada (any).

2 t: dues vegades per temporada (any); una al inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre que hagi una diferència mínima de dos mesos entre totes dues.

4a: cada quatre anys.

És responsabilitat del mantenidor autoritzat o del director de manteniment, l'actualització i adequació permanent de les operacions de manteniment a les característiques tècniques de la instal·lació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 928 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

INSPECCIONS

El Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) aprovada pel RD 1027/2007 i modificat pel RD 238/2013, té per objecte establir les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, destinades atendre la demanda de benestar i higiene de les persones.

Queden compreses en aquesta conceptes d'ITE les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària (ACS), destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

L'articulat del RITE prevé el control de les instal·lacions mitjançant la actuacions d'Organismes de Control (OCA), mitjançant la inspecció periòdica per acreditar la conformitat de les instal·lacions amb els preceptes del Reglament.

Inspeccions dels generadors de calor (IPE)

Abast de la inspecció

La inspecció del generador de calor comprendrà:

a) anàlisis i avaluació del rendiment;

En les successives inspeccions o mesures el rendiment tindrà un valor no inferior a 5 unitats respecte al determinat en la posada en servei;

b) inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen en la IT.3, relacionades amb el generador de calor i d'energia solar tèrmica, per verificar la seva realització periòdica, així com el compliment i adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent;

Periodicitat de les inspeccions

Els generadors de calor han de passar la primera IPE, comptant a partir de la data de la seva legalització, segons la taula següent:

POTÈNCIA DEL GENERADOR	COMBUSTIBLE	DATA LÍMIT 1a IPE
20 kW ≤ Potència ≤ 70 kW	Qualsevol combustible	Abans de 5 anys
Potència > 70 kW	Gasos i renovable	Abans de 4 anys
Potència > 70 kW	Altres	Abans de 2 anys

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 929 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Inspeccions de la instal·lació tèrmica complerta (IPIC)

Abast de la inspecció

Quan la instal·lació tèrmica de calor tingui més de quinze anys d'antiguitat, comptats a partir de la data d'emissió del primer certificat de la instal·lació, i la potència tèrmica nominal instal·lada sigui més gran que 20 kW en calor o 12 kW en fred, es realitzarà una inspecció de tota la instal·lació tèrmica, que comprendrà, com a mínim, les següents actuacions:

a) inspecció de tot el sistema relacionat amb l'exigència d'eficiència energètica regulada en la IT.1 d'aquest RITE;

b) inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen en la IT.3, per a la instal·lació tèrmica completa i comprovació del compliment i l'adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent;

c) elaboració d'un dictamen amb la finalitat d'assessorar al titular de la instal·lació, proposant-li millores o modificacions de la seva instal·lació, per millorar la seva eficiència energètica i contemplar la incorporació d'energia solar. Les mesures tècniques estaran justificades d'acord amb la seva rendibilitat energètica, mitjà- ambiental i econòmica.

Periodicitat de les inspeccions

La inspecció de la instal·lació tèrmica completa es realitzarà cada quinze anys.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 930 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 931 de 944

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
MEDI AMBIENT

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

EXPEDIENT
X2024001610

Xarxa de calor amb calderes de biomassa a Sant Joan de Vilatorrada

Data inici prevista: 04/11/2024

1

TAREA	PROGRESO	INICIO	FIN
Procès Administratiu			
Acta de replanteig		4-11-24	4-11-24
Pla de seguretat i salut		4-11-24	2-5-25
Coordinació de seguretat i salut		4-11-24	2-5-25
Gestio de residus		4-11-24	2-5-25
Control de qualitat		4-11-24	2-5-25
Legalització tèrmica		24-3-25	2-5-25
Calderes			
Comanda		4-11-24	4-11-24
Fabricació		8-11-24	10-1-25
Transport		13-1-25	15-1-25
Posada en fucnionament		15-4-25	18-4-25
Obra civil			
Enderrocs		7-11-24	15-11-24
Moviments de terres		18-11-24	2-1-25
Construcció		30-11-24	10-3-25
Obra civil xarxa		18-12-24	18-3-25
Acabats		26-2-25	28-3-25
Instal·lació hidràulica			
Instal·lació canalització soterrada		8-1-25	22-2-25
Connexió hidràulica edifics		7-2-25	9-3-25
Instal·lació de calderes		12-2-25	15-2-25
Hidràulica sala de calderes		19-2-25	21-3-25
Proves de pressió i estanqueitat		26-3-25	30-3-25
Instal·lació d'evacuació		14-2-25	16-2-25
Instal·lació elèctrica			
Instal·lació elèctrica		28-2-25	21-3-25
Instal·lació de gestió i control		11-4-25	2-5-25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 932 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Heizomat®

CO2 NEUTRO

Calderas de biomasa

Energía en equilibrio con la naturaleza

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 934 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Caldera de astillas RHK-AK

Potencia:

30 - 990 kW

Combustible:

Astilla según EN 17225-4 A1/P45 M30, pellet, biomasa

Cámara de combustión:
Grosor de pared de 8mm, revestimiento de hormigón refractario en forma de corazón.

Intercambiadores:
Grosor de 6,3 mm, tubos en horizontal, sinfines de limpieza de gran tamaño, de diámetro 200 mm.

Pasos de humo en horizontal:
Por los pasos de humos en horizontal se consigue un flujo natural de los gases. Esto reduce el consumo eléctrico y se consigue mejorar el rendimiento. Los sinfines de limpieza están fabricados con acero de alta calidad con un espesor 8mm, la limpieza de los pasos de humos requiere muy poco mantenimiento. Por el sistema de sinfines se consigue un rendimiento muy alto con temperaturas de humos bajos.

Vaciado de cenizas automático:
Vaciado de ceniza mediante removedor de cenizas y los pasos de humos con los sinfines de limpieza.

Depósito de ceniza:

Opcionalmente 40 l, 240 l, 400 l o 900 l

Aislamiento:

Hasta 80 mm

Encendido:

Encendedor tipo resistencia incandecentes, insensible a ceniza, hollín y humos. Bajo consumo eléctrico, por encendido aprox. 0,15 kWh.

Cámara de combustión para bajas emisiones

Limpieza de pasos de humos automática y robusta

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 935 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Aspectos técnicos destcados

A+

Aislamiento
hasta 80 mm, de lana de roca

Separador de partículas Heizoclean
limpio - robusto - fiable

Limpieza del intercambiador de calor
automática y rubusta

Turbuladores de limpieza
de gran tamaño

Motores y ventiladores
de alta eficiencia

Válvula rotatoria
con motor propio

Cámara de combustión refractaria
de larga duración

Cadena de cenizas
patentada 202004010592.6

Cenicero
de 40l, 240l , 400l o 900l

Superficie del intercambiador de calor
completamente rodeada por agua

Gran variedad de combustibles

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 936 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Tecnología pionera

Alimentación

Brazo articulado

Brazo articulado robusto para tamaños de silos de Ø 1 m hasta 7 mts, pretensado con cadena y muelle regulador. No es necesario poner un suelo adicional. Hasta una altura de biomasa de 10 m.

Guía en paralelo:

Vaciado totalmente circular del silo. Los brazos no golpean al llegar a zonas de menos biomasa. Mucho menos carga a las articulaciones y conexiones.
- Patentado -

Caja de engranaje:

Caja de engranaje cónica, sellada de forma especial, que puede transmitir un par de hasta 5000Nm. Libre de mantenimiento y montado en una carcasa de fundición, resistente al agua.

Sinfin de extracción:

Sinfin de extracción eje sólido de 500mm, transporte muy fiable por su geometría especial.

Válvula rotativa de 4 cámaras:

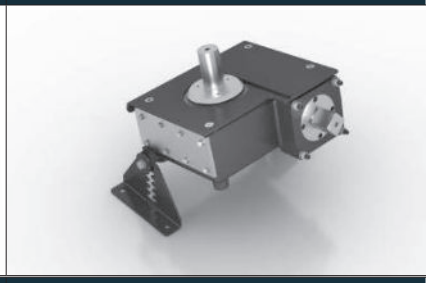
Es un seguro muy eficaz contra el retorno de llama, aprobado por el TÜV, con cuchilla. Por las 4 cámaras es difícil que se quede enganchada por clavos u otros elementos. El diseño de la cuchilla asegura un corte fácil. Está montada en una carcasa muy robusta de fundición.

Elevador de cadena:

Para el montaje del sistema de extracción en horizontal o más bajo. El accionamiento del elevador de cadena se hace mediante el motor del sinfin o cadena de extracción.

Canal de descarga con transporte inclinado de cadena

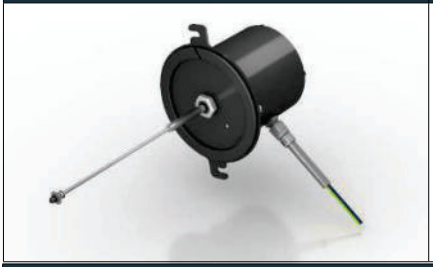
Reductora de aspas



Multiciclón - Reduce las emisión

Válvula rotativa de 4 cámaras y alta capacidad de corte.

Heizoclean EF185



Descarga de cadena - patentado -

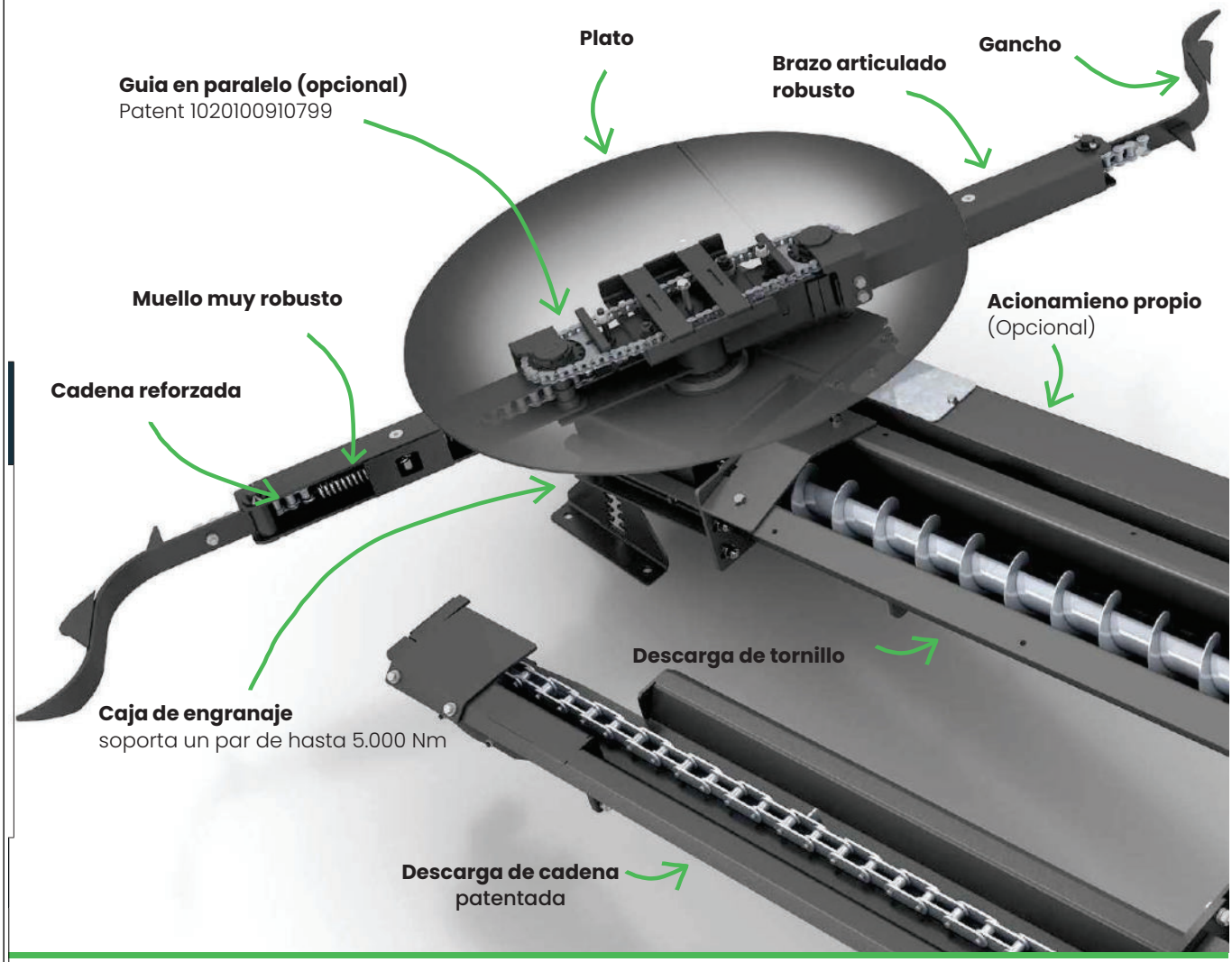
Cenicero

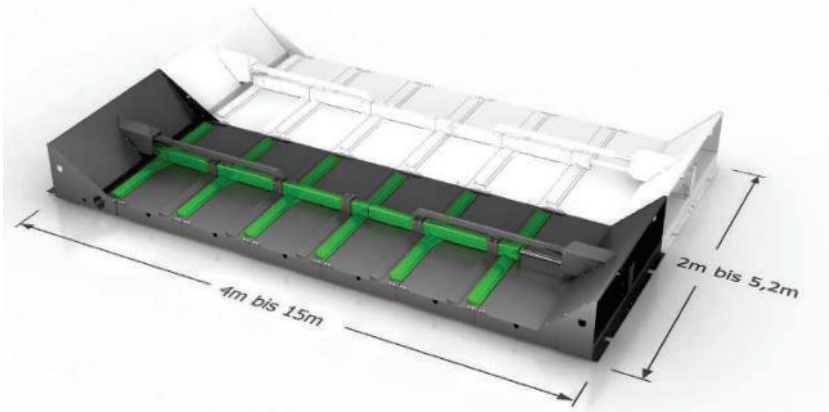
40 Litros	240 Litros	400 Litros	900 Litros

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 937 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada





Descarga de suelo móvil

Ancho suelo móvil:

2.600 mm

Longitud del suelo móvil:

hasta 15.400 mm

El suelo móvil se puede instalar de forma fácil sobre suelo firme.

Movimiento:

- Es accionado por una potente unidad hidráulica de 3 kW.
- El control del suelo móvil asegura un funcionamiento fiable.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 938 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

Sistema de control industrial

Heizocontrol TP20

Opciones

- Hasta dos circuitos de calefacción regulados por sonda exterior
- Depósito de inercia con hasta 4 sensores de temperatura
- Depósito de ACS
- Vigilancia de llenado de la cámara de combustión y de temperatura Basic-Edition
- Control y visualización del filtro electroestático
- Sm@rtServer
- Control de carga 0 - 100%.
- Funcionamiento modo encendido.
- Regulación lambda
- Elevación de retorno
- Modo medición humos, plena carga y carga parcial
- Email-Messenger
- Diagnosis sistema
- Control de potencia según demanda de calor
- Contador horas
- Grabación datos funcionamiento
- Security-Key

7" Touch-Display
pantalla táctil clara y sencilla

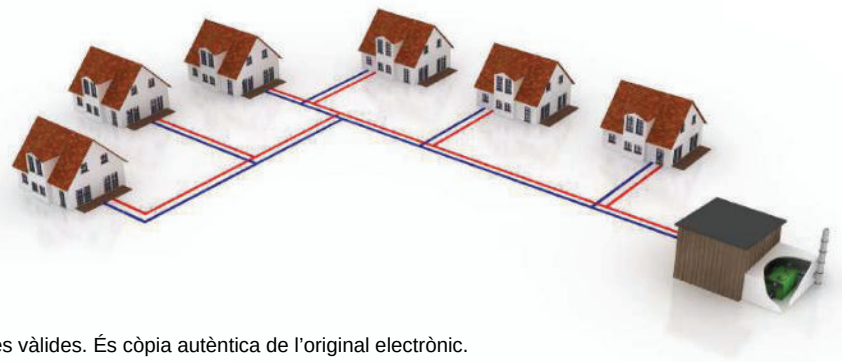
Disponibilidad mundial
repuestos garantizados

Heizocontrol CX200

Control red de calor "Home"

Con la nueva extensión de control Heizocontrol CX200, ofrecemos la solución completa para su red de calor. El controlador puede controlar hasta 6 viviendas con un máximo de 4 circuitos de calefacción por vivienda, ACS , solar y mucho más...
El CX200 se conecta a la ET200 y permite el intercambio de todos los datos entre la caldera y los puntos de consumo.

Solución completa para su red de calor
Regulación hasta 6 viviendas

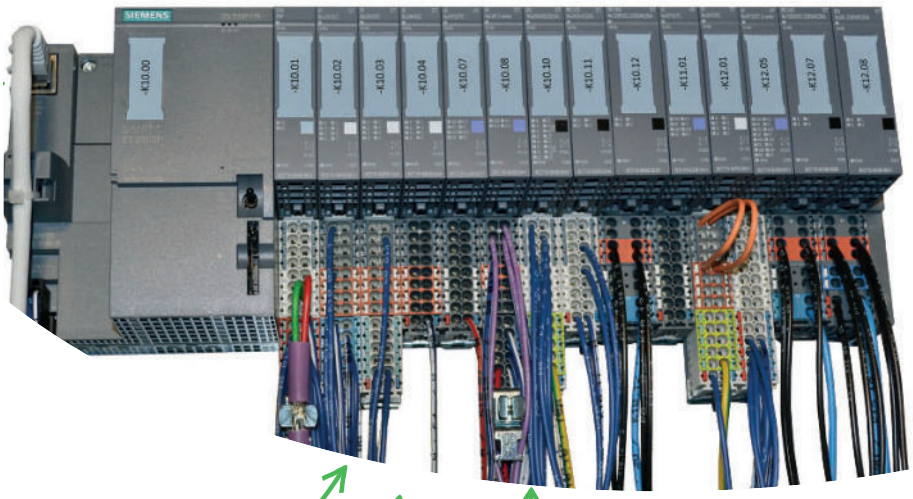


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 939 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada



Calidad Industrial
componentes Siemens

Cableado sencillo
bornes adicionales no necesarios

Diseño modular de componentes
ampliación del sistema de control sencillo

Visualización
posibilidad de visualizar por PC, smartphone o tablet

Menú auto explicativo
textos de ayuda en cada punto del menú

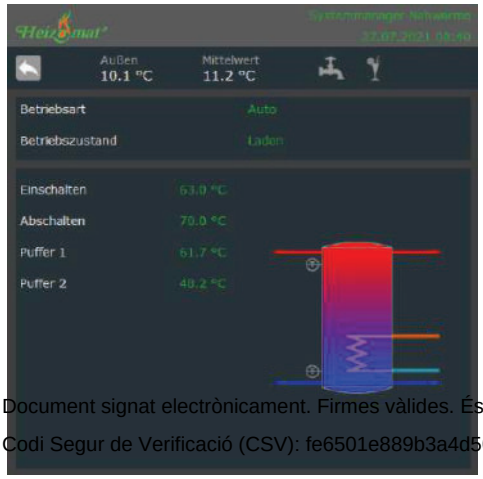
Todo a la vista
visión general de todos los valores

Heizocontrol ET200

Opciones:

- Hasta dos circuitos de calefacción regulados por sonda exterior
- Depósito de inercia con hasta 4 sensores de temperatura
- Depósito de ACS
- Vigilancia de llenado de la cámara de combustión y de temperatura Basic-Edition
- Control y visualización del filtro electroestático
- Sm@rtServer
- Control de carga 0 - 100%.
- Funcionamiento modo encendido.
- Regulación lambda
- Elevación de retorno
- Modo medición humos, plena carga y carga parcial
- Email-Messenger
- Diagnosis sistema
- Control de potencia según demanda de calor
- Contador horas
- Grabación datos funcionamiento
- Security-Key

Menú de navegación claro
con una estructura autoexplicativa



Control de intercambio
de calor

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 940 de 944

SIGNATURES
Cap signatura aplicada

A+

RHK - AK	RHK-AK 30 P	RHK-AK 50 P	RHK-AK 60 P	RHK-AK 75 P	RHK-AK 100 P	RHK-AK 150 P	RHK-AK 150 (H)
Potencia calirífica (kW)	0 - 33	0 - 50	0 - 60	0 - 75	0 - 100	0 - 150	0 -150
Superficie del intercambiador (m²)	3,40	4,50	5,60	7,20	8,90	13,93	13,10
Peso de caldera/sistema (kg)	900 / 1343	1000 / 1443	1150 / 1593	1400 / 1843	1500 / 1943	2570 / 3010	2320 / 2763
Contenido de agua (l)	165	205	250	385	475	712	510
Longuitud (mm)	1383	1583	1783	1690	1940	2450	2427
Anchura (mm)	860	860	860	1085	1085	1568	1152
Altura(mm)	1585	1585	1585	1645	1645	1840	2040
Diámetro salida humos (mm)	200	200	200	200	250	300	300
Presión máx. funcionamiento (bar)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura máxima (ºC)	95	95	95	95	95	95	95
Temperatura mínima (ºC)	>55	>55	>55	>55	>55	>55	>55
Ida de calefacción	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	DN80	DN 80
Retorno de calefacción	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	DN 80	DN 80
Ida de seguridad	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Retorno de seguridad	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"

RHK - AK	RHK-AK 200 P	RHK-AK 200 (H)	RHK-AK 300 PZ	RHK-AK 400 PZ	RHK-AK 500 PZ	RHK-AK 600 PZ	RHK-AK 800 PZ	RHK-AK 1000PZ
Potencia calirífica (kW)	0 - 200	0 - 200	0 - 300	0 - 400	0 - 500	0 - 600	0 - 800	0 - 910
Superficie del intercambiador (m²)	18,50	17,10	29,70	33,75	37,10	56,00	74,00	85,00
Peso de caldera/sistema (kg)	3108 / 3737	2860 / 3489	5400 / 6029	6200 / 6829	6800 / 7429	8500 / 9129	9900 / 10529	14000 / 14629
Contenido de agua (l)	985	660	1258	1580	1805	2680	3940	5600
Longuitud (mm)	2950	2927	3325	3825	4125	4385	5086	5900
Anchura (mm)	1568	1152	1880	1880	1880	2146	2146	2650
Altura(mm)	1840	2040	2020	2020	2020	2066	2066	3050
Diámetro salida humos (mm)	300	300	300	350	350	400	400	500
Presión máx. funcionamiento (bar)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura máxima (ºC)	95	95	95	95	95	95	95	95
Temperatura mínima (ºC)	>55	>55	>55	>55	>55	>55	>55	>55
Ida de calefacción	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 125	DN 125	DN 150
Retorno de calefacción	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 125	DN 125	DN 150
Ida de seguridad	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	DN 80	DN 80	DN 100
Retorno de seguridad	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	DN 80	DN 80	DN 100

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
MEDI AMBIENT
EXPEDIENT
X2024001610
Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 941 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

terrendis

CALEFACCIÓN DOBLE

Sistemas de tuberías preaisladas altamente flexibles, con un tubo portador para el suministro y otro para el retorno en el mismo tubo corrugado, y se utiliza para el transporte del agua para la calefacción u otros fluidos transmisores de calor en redes de distribución subterránea.

Los tubos portadores están hechos de polietileno reticulado PEX-a con una barrera antidifusión de oxígeno de color naranja para el suministro y una barrera antidifusión azul para el retorno. Mediante este código de color se puede identificar fácilmente la red de suministro y de retorno durante la instalación incluso con el montaje de los tapones terminales.

El aislamiento térmico se compone de varias capas y está hecho de espuma microcelular de polietileno reticulado (PEX), con una estructura celular cerrada repelente al agua. El aislamiento se caracteriza por su durabilidad y elasticidad permanente, por lo que siempre se mantiene el espesor máximo de aislamiento, incluso después de la flexión repetida de los tubos

La alta calidad y la doble capa del tubo corrugado en polietileno de alta densidad (PEAD) protegen la tubería de las influencias mecánicas y la humedad, manteniendo la máxima flexibilidad.

TUBOS

Calefacción DOBLE

	Tubo corrugado	Tubo portador		Radio de curvatura	Contenido de agua	Capacidad calorífica		Valor U
Código del artigo	d_{ext} [mm]	d_{ext} x e [mm]	d_{int} [mm]	[m][1]	[l/m][2]	[kW][3]	[m/s]	[W/(mK)][4]
HD14025	140	25 x 2,3	20,4	0,35	0,654	10 - 30	0.5 -1.1	0.211
HD16025	160	25 x 2,3	20,4	0,50	0,654	10 - 30	0.5 - 1.1	0.190
HD14032	140	32 x 2,9	26,2	0,40	1,078	30 - 60	0.6 - 1.3	0.262
HD16032	160	32 x 2,9	26,2	0,50	1,078	30 - 60	0.6 - 1.3	0.228
HD14040	140	40 x 3.7	32.6	0.60	1.670	40- 100	0.6 - 1.5	0.345
HD16040	160	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0.6 - 1.5	0.286
HD16050	160	50 x 4,6	40,8	0,60	2,614	70 -180	0.6 - 1.7	0.400
HD20050	200	50 x 4,6	40,8	0,80	2,614	70 - 180	0.6 - 1.7	0.278
HD20063	200	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0.6 - 2.0	0.409
HD22563	225	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0.6 - 2.0	0.312
HD22575	225	75 x 6,8	61,4	1,40	4,150	200-500	0.6 - 2.0	0.411

[1] el radio de curvatura mínimo indicado se puede utilizar de forma permanente sin afectar a la calidad o al funcionamiento del sistema.
[2] el contenido de agua se expresa en litros por metro de longitud de tubería aislada, incluido el volumen de suministro y retorno
[3] la capacidad calorífica en kW para el tubo portador (agua a T de 80° C con un ΔT de 20°C)
[4] El valor U realiza un simple cálculo de la pérdida de temperatura en función de la diferencia de temperatura posible (método de cálculo: véase página 46).

En las extremidades del sistema (como en instalaciones en pared) se debe prever puntos fijos suficientemente anclados. Esto con el fin de asegurar la conexión entre tuberías de los posibles efectos de dilatación del sistema (ejemplo: radiadores). Si el tubo se daña, contacte enseguida de fuga daños y pierde automáticamente la garantía del sistema.

Distribuidor: LKN SISTEMES, S.L. - www.lknsistemes.com - Tel. +34 93 840 29 33 - comercial@lknsistemes.com

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi Segur de Verificació: c7c0a3c8-5ebb-45c9-80f1-8d962c70b3b6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01082188_2024_20060275
Data d'impressió: 23/05/2025 09:33:01
Pàgina 942 de 944
SIGNATURES
Cap signatura aplicada

- Tubos portadores: PEX-a /SDR 11/PN 6
- Barrera antidifusión de oxígeno de EVOH según la norma DIN 4726
- Max. temperatura del fluido: +95°C
- Espuma aislante de PEX: < 1% de absorción de agua según la norma ISO 2896
- Longitud total del tubo para todas las dimensiones: 100 m
- Diseñado de acuerdo con la norma Europea EN 15632-1&3
- Proceso de fabricación sin CFC

ACCESORIOS

Racor macho

Código del artigo	Rosca [pulgada]
HC25/0.75M	3/4" M
HC25/0.75M	3/4" M
HC32/1M	1" M
HC32/1M	1" M
HC40/1.25	1 1/4" M
HC40/1.25M	1 1/4" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC50/1.5M	1 1/2" M
HC63/2M	2" M
HC63/2M	2" M

Unión manguito

Código del artigo
HC25x25
HC25x25
HC32x32
HC32x32
HC40x40
HC40x40
HC50x50
HC50x50
HC63x63
HC63x63

Tapón de protección

Código del artigo
DECD140/25
DECD160/25
DECD140/32
DECD160/32
DECD140/40
DECD160/40
DECD160/50
DECD200/50
DECD200/63
DECD225/63

Tapón retráctil

Código del artigo
SECD/20
SECD/30
SECD/10
SECD/40
SECD/10
SECD/40
SECD/50
SECD/50
SECD/60
SECD/60

Puntos fijos

Código del artigo	Rosca M + H [pulgada]
FP0.75	3/4"
FP0.75	3/4"
FP1	1"
FP1	1"
FP1.25	1 1/4"
FP1.25	1 1/4"
FP1.5	1 1/2"
FP1.5	1 1/2"
FP2	2"
FP2	2"

Por favor, póngase en contacto con nosotros para otras combinaciones de medidas o para conexión de otros tubos o/y componentes específicos.

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Diputació Barcelona

Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica

Gerència de Serveis de Medi Ambient

Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona

www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): fe6501e889b3a4d509b6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE VILATORRADA
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://bpm.santjoanvilatorrada.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Diputació Barcelona

Metadades del document

Núm. expedient	2023/0029728
Tipus documental	Estudi
Títol	Projecte executiu Biomassa Sant Joan de Vilatorrada_V2_sig
Codi classificació	D0506SE05 - Serveis menor

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
CARRILLO ROMERO CARLOS - 46783973H		Signa	29/01/2024 19:47
null		Signa	29/01/2024 19:48
Francisco José de Sárraga Mateo (TCAT)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa	01/02/2024 17:24

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
fe6501e889b3a4d509b6	https://seuelectronica.diba.cat	