infraestructures.cat

Clau

RMV-22969

Títol abreujat

RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS

Data de redacció

DESEMBRE 2022

Tipus d'estudi

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Ubicació

CARRER MALLORCA S/N
08214 BADIA DEL VALLÈS

SSTT - VALLÈS OCCIDENTAL

Documents

MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLEC COND., PRESSUPOST, DOC. COMPL.

Autors/es

AQUIDOS, SLP | Oriol Marín Gordi

Exemplar

1

Tom

I

Unitat promotora:
Departament d'Educació

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

INDEX

0. DADES GENERALS
- 0.1.DADES DEL PROJECTE
- 0.2.FITXES

1. MEMÒRIA
- 1.1. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ
- 1.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
- 1.3. ANNEXES DE NORMATIVA
- 1.4. INVERSIO ACCESSIBILITAT I ESPORTS
- 1.5. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

2. PLÀNOLS

3. PLEC DE CONDICIONS

4. PRESSUPOST
- 4.1 AMIDAMENTS
- 4.2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 4.3 QUADRE DE PREUS Nº1
- 4.4 QUADRE DE PREUS Nº2
- 4.5 PRESSUPOST
- 4.6 RESUM PRESSUPOST
- 4.7 ULTIM FULL

5. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS
- 5.1 CERTIFICAT ENERGÈTIC INICIAL DE L'EDIFICI
- 5.2 INFORME DE LA MILLORA ENERGÈTICA ACONSEGUIDA GRÀCIES A LA INTERVENCIÓ
- 5.3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 5.4 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT
- 5.5 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 5.6 CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

0. DADES GENERALS

0.1.- DADES DEL PROJECTE

0.2.- FITXES

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

0.1.- DADES DEL PROJECTE

0.1.1.- TÍTOL DEL PROJECTE
0.1.2.- EMPLAÇAMENT
0.1.3.- PROMOTOR
0.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE
0.1.5.- QUADRES DE SUPERFICIES

0.1.1 Títol del projecte

Projecte bàsic i d'execució de renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència energètica de l'Institut Badia del Vallès, a Badia del Vallès.
La present memòria, descriu les actuació projectades per tal de millora el sistema de calefacció de l'institut IES Badia del Vallès, situat al carrer Mallorca a la població de Badia del Vallès. Concretament l'actuació es centre en reformar el sistema de distribució d'aigua de calefacció, els emissors tèrmics i els diferents grups d'impulsió per tal de millorar el confort tèrmic de l'edifici i reduir el consum energètic de l'edifici principal.

El dissenys de tota la instal·lació, seguirà els criteris descrites en els documents proporcionats pel departament d'ensenyament:

- Criteris per la construcció de nous edificis per a centres docents públic 2020
- IGC-PLP-56 Plec de prescripcions de sistemes de telecomandament
- IGC-PLP-57 Plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica.

0.1.2 Emplaçament

Institut Badia del Vallès
C/ Mallorca, S/N
08214 Badia del Vallès (Barcelona)

0.1.3 Promotor

Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
NIF: S0811001G
Via Augusta, 202, 3C
08021 Barcelona

0.1.4 Autor del projecte

AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.
CIF: B65000648

Oriol Marín Gordi, arquitecte, núm. Col·legiat 66002-7, NIF: 40996225J

c/Bertran 18-20, àtic (08023) Barcelona
Mail: aquidos@aquidos.com
Telèfon: 932 44 05 90

0.1.5 Quadre de superfícies

SUPERFÍCIE TOTAL D'ACTUACIÓ | 3.879,07m^2

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

0.2.- FITXES

0.2.1.- CONDICIONS URBANÍSTIQUES
0.2.2.- FITXA D'ANTECEDENTS I DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE
0.2.3.- FITXA DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
0.2.4.- FITXA DE COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ
0.2.5.- FITXA DE DECLARACIONS RELATIVES A LES NORMES DE SEGURETAT
0.2.6.- FITXA DE COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEFICIÈNCIA
0.2.7.- FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
0.2.8.- FITXA COMPLIMENT DB-SU – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

0.2.1 Condicions Urbanístiques

Planejament vigent, classificació del sòl i qualificació urbanística i usos permesos.
La normativa urbanística vigent està continguda al Pla General d'Ordenació Urbanística de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Segons el mateix, la classificació del sòl en que s'ubica el local objecte de la reforma és Clau 7a1 "Equipament actual. Equipament docent." L'ús és compatible donat que no varia.

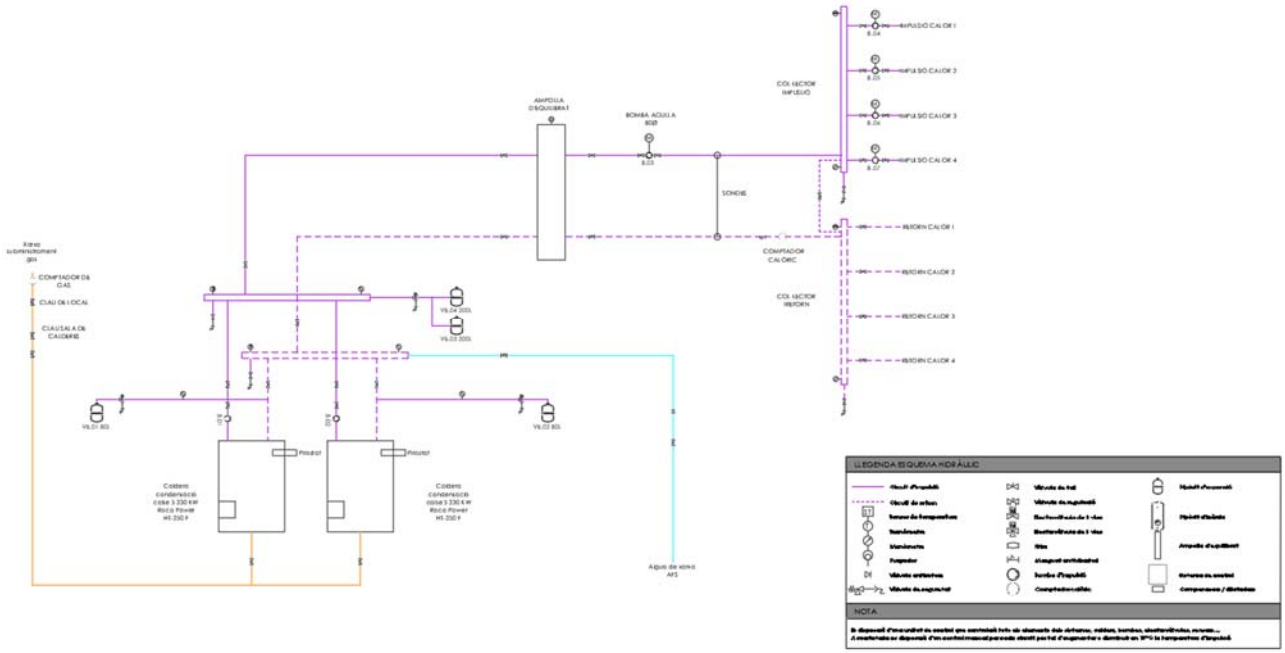
Paràmetres urbanístics normatius i justificació del seu compliment.
No es modifiquen els paràmetres vigents.

Dades de la construcció existent
L'any de construcció de l'edifici objecte de projecte és el 1978. L'institut IES Badia del Vallès, consta de dos edificis independents. L'edifici principal consta d'un total de tres plantes (PB, P1 i P2). Addicionalment annexat a l'edifici principal, existeix un petit pavelló esportiu amb vestuaris i espais de magatzem per tal de realitzar activitats físiques.
L'altre edifici existent es situa molt apropo de l'edifici principal, consta de dues plantes (PB i P1) i s'hi realitzen activitats formatives mitjançant tallers i aules per alumnes de cicle formatiu. Aquest edifici disposa del seu sistema de climatització mitjançant equips de bomba de calor i que són independents a l'edifici principal.
Aquest edifici queda forma de l'àmbit del present projecte.
Actualment, l'edifici principal consta d'un sistema de generació de calefacció mitjançant calderes de gas natural i un sistema de distribució de calefacció compost per tubs de ferro i coure i radiadors com emissors de calor.
Segons informació proporcionada pel centre, el sistema d'emissió de calor presenta diversos problemes com son petites fuites en el circuit i molts problemes per purgar el sistema que dificulten una correcta climatització de l'edifici. Tampoc disposen de cap sistema de control de temperatura de l'edifici.
En el pavelló, es disposa d'un sistema de calefacció compost per aerotermos que actualment no funcionen. Aquesta sala tampoc esta en ús actualment però es preveu que en el futur es reformi per tal d'augmentar el nombre d'aules de l'edifici.
La sala de màquines es troba a la planta baixa de l'edifici en una sala tècnica amb accés directe al carrer. Recentment es va renovar la sala de calderes i s'hi van instal·lar dues calderes noves de gas natural de condensació de la marca Baxi / Roca model Roca Power HT-250F amb una potència total de 460KW.



Imatge 1: sala de calderes existent

Es disposen de 4 circuits d'impulsió cadascun amb una bomba de rotor humit. També es disposa de bombes d'impulsió a la sortida de cadascuna de les calderes instal·lades que s'uneixen a un col·lector d'impulsió principal. D'aquest col·lector el circuit es connecta a un got d'equilibrat i a la sortida es disposa d'una bomba d'impulsió que alimenta al col·lector d'impulsió final on s'ubiquen les diferents bombes impulsores.
La sala també disposa de diversos gots d'expansió, quadre elèctric i de comandament amb rellotge i sistema de detecció de fugues de gas.



Imatge 2:Esquema de la sala de màquines existents

Durant la visita al centre es detecten dues tipologies de radiadors i, en la seva majoria, els purgadors han estat anul·lats en aplicar pintura sobre aquets, fet que explicaria el problemes de purga d'aire del sistema de calefacció.



Imatge 3: Tipologies de radiadors de l'edifici

Instal·lacions elèctriques

S'adaptarà la instal·lació elèctrica existent de la sala de màquines per tal de garantir el correcte funcionament dels elements existents i nous d'aquesta sala.

La sala de màquines ja disposa d'un quadre elèctric que es troba en bones condicions. Es decideix aprofitar els elements de protecció existents en el quadre afegint aquells que siguin necessaris per tal d'adaptar-se a les noves necessitats de la sala de màquines.

Tot el cablejat de distribució de la sala de maquines es substituirà per nous conductors elèctrics fins als nous receptors.

Telecomunicacions

S'haurà de preveure una connexió via ethernet que connecti el sistema de control i monitoreig de la sala de calderes amb el rack de l'institut.

0.2.2 Fitxa d'antecedents i dades de l'autor del projecte

Projecte bàsic i d'execució de la renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica a l'Institut Badia del Vallès, situat al C/ Mallorca, S/N, del Municipi de Badia del Vallès, Província de Barcelona, ha estat redactat per AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P, CIF: B65000648, i adreça al c/Bertran 18-20, àtic 08023 Barcelona; Oriol Marín Gordi, arquitecte, núm. Col·legiat 66002-7, NIF: 40996225J, d'acord amb l'encàrrec del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

La Unió ha creat el fons REACT-UE per afavorir la reparació de la crisi en el context de la pandèmia de COVID-19 i les seves conseqüències socials i per preparar una recuperació verda, digital i resilient de l'economia. A Catalunya una part d'aquest fons es destina a l'objectiu específic de donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans. Entre les actuacions finançades està la de rehabilitació i reformes de centres educatius públics amb la finalitat que els edificis siguin eficients energèticament, sostenibles i saludables. Una d'aquestes actuacions és l'objecte del present projecte.

0.2.3 Fitxa de barreres arquitectòniques

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

L'actuació objecte d'aquest projecte compleix els requeriments que estableixen les instruccions i la normativa que són aplicables en la redacció de projectes d'ús públic en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.

Per tant**, l'import de projecte per a la supressió de barreres arquitectòniques es 0 €.**

LLEI DE PROMOCIO DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIO DE BARRERES ARQUITECTONIQUES Llei 20/1991 de 25 de Novembre (DOGC: 25/11/91)
CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91 D. 135/95 (DOGC: 24/03/95)
CONDICIONS BÀSIQUES D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ DE LES PERSONES AMB DISCAPACITAT PER A L'ACCÉS I UTILITZACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS I EDIFICACIONS. RD. 505/2007 (BOE 113 de 11/05/2007)
CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB DB-SU-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS (BOE:23/10/07) RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007
CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SUA. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (BOE:23/10/07) RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007

0.2.4 Fitxa de compliment del codi tècnic de l'edificació

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

L'actuació objecte d'aquest projecte compleix els requeriments establerts al CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/06) Modificat pel RD 1371/2007 (BOE:23/10/07)), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10) 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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Degut a la intervenció que es durà a terme, actuant únicament en renovació del sistema de calefacció, únicament seran d'aplicació els següents punts:

Requisits bàsics LOE		**Exigències bàsiques CTE i altra normativa específica**
Habitabilitat	Estalvi d'energia	**CTE DB HE**

El compliment del CTE es pot garantir a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer per mitjà de solucions alternatives, cas en el qual és necessari justificar que s'assoleixen les mateixes prestacions.

Justificació Compliment dels diferents Documents Bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació

Requisit bàsic seguretat (CTE)
SE Seguretat Estructural
Per la naturalesa de la intervenció, no és d'aplicació.

SI Seguretat en cas d'incendi
Per la naturalesa de la intervenció, no és d'aplicació.

SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
Per la naturalesa de la intervenció, no és d'aplicació.

Requisit bàsic habitabilitat (CTE)
HS Salubritat
Per la naturalesa de la intervenció, no és d'aplicació.

HR Protecció davant del soroll
No és d'aplicació donat que no es tracta d'una rehabilitació integral.

HE Estalvi d'energia
El present projecte al tractar-se d'un projecte de reforma del sistema de distribució de la calefacció i al no actuar sobre el sistema generador de l'edifici, únicament s'hauran d'aplicar les normes i directius definits en el RITE exclusivament a la part reformada.

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES
S'ha de renovar el sistema de distribució de calefacció de l'edifici així com les unitats terminals d'emissió de calor (radiadors) en nombre i potència adequada a l'ús de cada espai.

En general es calefactaran totes les aules, passadissos, laboratoris, despatxos i consergeria. Els magatzems i el pavelló esportiu no es climatitzen tot i que el circuit més proper al pavelló es dimensionarà per tal de permetre una futura ampliació i climatitzar aquets espai segons necessitats.
El disseny de la instal·lació, haurà de complir amb les exigències i característiques definides en els següents documents:

- Criteris per la construcció de nous edificis per a centres docents públic 2020
- IGC-PLP-56 Plec de prescripcions de sistemes de telecomandament
- IGC-PLP-57 Plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica.

D'acord amb aquets documents, s'haurà de disposar d'un sistema de monitoratge i control obert de la sala de calderes que permetrà controlar el funcionament de la calefacció en diversos modes (manual, automàtic, horari....).
S'haurà de poder monitoritzar les diferents temperatures d'impulsió i retorn dels diferents circuits així com regular la temperatura d'impulsió de cada zona +-10ºC. Aquesta regulació hura de poder-se fer segons un control manual i/o depenent de la temperatura ambient exterior amb la finalitzat d'estalviar energia.

Hi hauran d'haver com a mínim un circuit d'impulsió per orientació de l'edifici per tal de poder controlar amb major precisió la temperatura ambient de les sales amb una mateixa orientació.

A la sala de màquines, totes els grups d'impulsió hauran d'estar compostos per dues bombes en paral·lel amb funcionament altern per tal de garantir el funcionament del sistema en cas d'haveria. També s'haurà de disposar d'un tanc d'inèrcia amb una acumulació no inferior a 1l per KW de potència tèrmica del grup generador.

Finalment s'haurà de poder monitoritzar els consum energètic del sistema amb el sistema de control i monitoratge obert el qual ha de poder comunicar-se amb el sistema de supervisió i control de departament d'ensenyament que s'implementarà en un futur.

La propietat demana que el circuit de calefacció de planta segona es pugui apagar en cas que no hi hagin activitats programades en aquesta planta i així estalviar energia.

També s'acorda que per tal de regular la temperatura de cada aula, es disposaran en tots els radiadors de capçals termostàtics. Aquets hauran de regular el funcionament dels radiadors de forma mecànica obrint o tancant l'entrada d'aigua calenta al radiador segons la temperatura ambient fixada en el capçal. La temperatura del capçal únicament podrà ser ficada pel responsable de manteniment del centre mitjançant capçals amb bloqueig de la temperatura mitjançant eines.

Les instal·lacions de subministrament elèctric compliran amb els punts establerts al REBT 2002

0.2.5 Fitxa de declaracions relatives a les normes de seguretat

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

El present projecte al tractar-se d'un projecte de reforma del sistema de distribució de la calefacció i al no actuar sobre el sistema generador de l'edifici, únicament s'hauran d'aplicar les normes i directius definits en el RITE exclusivament a la part reformada, incloses les relatives a seguretat.

0.2.6 Fitxa de compliment del Decret d'Ecoeficiència

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

El Decret d'Ecoeficiència segons D 21/2006 (DOGC 16/02/06) determina el següent àmbit d'aplicació:
Edificis de nova construcció
Edificis procedents de reconversió d'antiga edificació
Edificis resultants d'obres de gran rehabilitació, enteses com actuacions globals en tot l'edifici, és a dir, quan afecta a tots els elements d'un edifici simultàniament (estructura, distribució, instal·lacions, acabats, etc.).

Per tant, per les característiques de l'actuació, no es poden considerar obres de gran rehabilitació i no és d'aplicació el decret d'ecoeficiència.

0.2.7 Fitxa de gestió de residus de la construcció

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

Compleix els següents aspectes:
COMPLIMENT REAL DECRETO 105/2008, REGULADOR DE LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ I DECRETS 201/1994 I 161/2001,
REGULADORS DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
En compliment del Decret 201/1994 DOG: 8/8/94 de la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, modificat pel D. 161/2001 DOG 21/6/2001, fem constar en aquest
document Annex a la Memòria de Projecte d'Execució el següent:
Definicions:
Productor del residu: El propietari de l'immoble o promotor del projecte.
Posseïdor del residu: El contractista que realitza les obres.
Gestor del residu: Els ajuntaments tenen la competència de la seva gestió.
Els residus es lliuraran per part del productor posseïdor a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig, i caldrà abonar-li si s'escau els costos de la seva gestió.
Es facilitarà, per part del productor posseïdor, a les Administracions competents en la matèria tota la informació que se'ls sol·liciti, i les actuacions d'inspecció que aquestes ordenin.
Caldrà fiançar també per part del productor posseïdor en el moment d'obtenir la llicència els costos de gestió del residu.
Compliment dels requeriments al projecte tècnic:
A l'obra no es preveu cap operació de destriament o recollida selectiva a excepte del material derivat del PVC.
Els residus es lliuraran per part del productor, posseïdor a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig, i caldrà abonar-li si s'escau els costos de la seva gestió.

0.2.8 Fitxa compliment DB-SU – Seguretat d'utilització

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS
ADREÇA: C/ MALLORCA, S/N
MUNICIPI: BADIA DEL VALLÈS (BARCELONA)
REDACTOR: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.: Oriol Marín Gordi

L'actuació objecte d'aquest projecte compleix la normativa referent a les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat segons el DB-SUA.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1. MEMÒRIA

1.1.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ
1.2.1.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
1.2.2.- ANNEX CÀLCULS
1.3.- ANNEXES DE NORMATIVA
1.4.- INVERSIÓ ACCESSIBILITAT I ESPORTS
1.5.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.1 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

1.1.1 Descripció de l'actuació

El projecte consisteix en la millora de l'eficiència energètica de l'Institut Badia del Vallès, a Badia del Vallès, mitjançant la renovació del sistema de calefacció, també s'adaptarà la instal·lació elèctrica existent de la sala de màquines.

Es renovarà el sistema de distribució de calefacció de l'edifici així com les unitats terminals d'emissió de calor (radiadors) en nombre i potència adequada a l'ús de cada espai.
En general es calefactaran totes les aules, passadissos, laboratoris, despatxos i consergeria. Els magatzems i el pavelló esportiu no es climatitzen tot i que el circuit més proper al pavelló es dimensionarà per tal de permetre una futura ampliació i climatitzar aquets espai segons necessitats.
El disseny de la instal·lació, haurà de complir amb les exigències i característiques definides en els següents documents:

- Criteris per la construcció de nous edificis per a centres docents públic 2020
- IGC-PLP-56 Plec de prescripcions de sistemes de telecomandament
- IGC-PLP-57 Plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica.

D'acord amb aquets documents, s'haurà de disposar d'un sistema de monitoratge i control obert de la sala de calderes que permetrà controlar el funcionament de la calefacció en diversos modes (manual, automàtic, horari....).
S'haurà de poder monitoritzar les diferents temperatures d'impulsió i retorn dels diferents circuits així com regular la temperatura d'impulsió de cada zona +-10ºC. Aquesta regulació hura de poder-se fer segons un control manual i/o depenent de la temperatura ambient exterior amb la finalitzat d'estalviar energia.
Hi hauran d'haver com a mínim un circuit d'impulsió per orientació de l'edifici per tal de poder controlar amb major precisió la temperatura ambient de les sales amb una mateixa orientació.
A la sala de màquines, totes els grups d'impulsió hauran d'estar compostos per dues bombes en paral·lel amb funcionament altern per tal de garantir el funcionament del sistema en cas d'haveria. També s'haurà de disposar d'un tanc d'inèrcia amb una acumulació no inferior a 1l per KW de potència tèrmica del grup generador.
Finalment s'haurà de poder monitoritzar els consum energètic del sistema amb el sistema de control i monitoratge obert el qual ha de poder comunicar-se amb el sistema de supervisió i control de departament d'ensenyament que s'implementarà en un futur.
La propietat demana que el circuit de calefacció de planta segona es pugui apagar en cas que no hi hagin activitats programades en aquesta planta i així estalviar energia.
També s'acorda que per tal de regular la temperatura de cada aula, es disposaran en tots els radiadors de capçals termostàtics. Aquets hauran de regular el funcionament dels radiadors de forma mecànica obrint o tancant l'entrada d'aigua calenta al radiador segons la temperatura ambient fixada en el capçal. La temperatura del capçal únicament podrà ser ficada pel responsable de manteniment del centre mitjançant capçals amb bloqueig de la temperatura mitjançant eines.

Les instal·lacions de subministrament elèctric compliran amb els punts establerts al REBT 2002

1.1.2 Termini d'execució

Per les característiques de les obres a executar es preveu un temps d'execució de 4 mesos.
Les actuacions es duran a terme durant el funcionament de l'institut amb presència d'alumnes, per tant, el contractista planificarà i coordinarà les actuacions amb els directius del centre.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.2.1.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

La Memòria Constructiva, s'organitza per sistemes constructius. Això es deu a que són les solucions constructives dels sistemes, subsistemes i elements i les seves prestacions les que, de forma transversal, donaran resposta als diferents requisits definits a la Memòria Descriptiva. Les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporen al projecte compliran les exigències establertes per els diferents reglaments que els siguin d'aplicació. Per mantenir les prestacions dels nous elements durant la seva vida útil, l'usuari haurà de seguir les Instruccions d'ús i manteniment establertes al projecte.

A la present Memòria Constructiva es descriuran la totalitat dels elements que preveu el projecte.

ACTUACIONS PRÈVIES
Tal i com s'ha descrit anteriorment, l'actuació es centre en reformar el sistema de distribució d'aigua de calefacció, els emissors tèrmics i els diferents grups d'impulsió per tal de millorar el confort tèrmic de l'edifici i reduir el consum energètic de l'edifici principal. S'adaptarà la instal·lació elèctrica existent de la sala de màquines per tal de garantir el correcte funcionament dels elements existents i nous d'aquesta sala. S'haurà de preveure una connexió via ethernet que connecti el sistema de control i monitoreig de la sala de calderes amb el rack de l'institut.

A nivell d'enderrocs es retiraran tots els tubs i radiadors de l'institut.

La tècnica d'enderroc utilitzada per desenvolupar tots aquests treballs serà amb mitjans manuals per evitar transmetre vibracions als usuaris del centre educatiu. Respecte a l'ordre d'execució dels treballs d'enderroc es realitzaran simultàniament i abans de començar les feines.

SUSTENTACIÓ ESTRUCTURAL
No s'intervé en aquesta reforma en els sistemes de sustentació de l'edifici, ni la seva pròpia estructura i, per tant, no procedeix cap descripció de les característiques rellevants per al disseny, o càlcul per l'execució dels elements de fonaments i contenció.

SISTEMES ENVOLVENTS I ACABATS EXTERIORS
Pel que fa als revestiments i acabats, es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBS del CTE. Tanmateix, la proposta no modifica la composició ni l'acabat general dels sistemes de façana o coberta existents.

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

SISTEMA DE DISTRIBUCÓ
La instal·lació tèrmica existent de l'edifici principal presenta algunes fuites i la impossibilitat de purgar correctament el circuit. Així mateix, la distribució existent no permet realitzar una bona regulació de la temperatura al centre ni la sectorització per orientacions i espais i, per tant, es decideix renovar tot el sistema de distribució, emissió i regulació de la calefacció.

SISTEMA DE GENERACIÓ TÈRMICA
Les unitats generadores de la sala de màquines són noves i amb potència suficient per cobrir les necessitats tèrmiques de l'edifici per tant, no es canviaran.

SISTEMA D'IMPULSIÓ
Les bombes d'impulsió dels circuits existents, tot i trobar-se en bon estat, no hi ha en nombre suficient per la nova instal·lació de distribució i estan molt sobredimensionades, per tant s'opta per posar-ne de noves dimensionades a les noves necessitats del sistema.

QUADRE ELÈCTIRC
El quadre elèctric es troba en bon estat i s'aprofitaran totes les proteccions i contactors afegint els nous elements de protecció i control que siguin necessaris per governar els nous elements de la instal·lació.

CONTROL
Es substituirà el control existent de la sala de maquines per un sistema de control i monitoratge de consums que compleixi amb els requeriments establerts pel departament d'educació.

PRESTACIONS

Aquest subapartat ha de donar compliment als requeriments del RITE referents a producció i distribució de clima.
En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:
Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i la humitat relativa s'han de fixar sobre la base de l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD), segons els casos següents:
a) Per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met, amb un grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD (percentatge de persones insatisfetes) inferior al 10%, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa, assumint un nivell de velocitat d'aire baix (<0,1 m/s), han d'estar compresos entre els límits indicats a la taula 1.4.1.1.

Taula 1.4.1.1 Condicions interiors de disseny

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	23...25	45...60
Hivern	21...23	40...50

Per al dimensionament dels sistemes de calefacció, s'ha d'utilitzar una temperatura de càlcul de les condicions interiors de 21 °C. No es contempla la implementació de refrigeració.
Cal destacar que les calderes existents sumen una potència total de **460 KW**, dada molt superior a les necessitats tèrmiques reals de l'edifici **132 KW**. Aquesta potència s'ha obtingut considerant les transmitàncies tèrmiques obtingudes en el certificat energètic, les superfícies reals a climatitzar, l'ocupació dels diferents espais i considerant que no existeix cap sistema de renovació d'aire a l'edifici.
La diferencia de potència entre les calderes instal·lades i la del present projecte, és degut principalment a que en el projecte de substitució de les calderes, es van considera totes les superfícies de cada planta com espais a climatitzar i a més a més es va considera una ventilació calculada segons RITE que és inexistent.
Com que l'edifici no disposa de cap sistema de ventilació (més enllà de les infiltracions i obertures voluntàries de les finestres, i que no es preveu la inclusió de cap sistema de ventilació en el futur, tot el sistema d'impulsió i radiadors s'ha dimensionat d'acord a les condicions actuals de l'edifici.
El resultat d'aquest supòsit, és la obtenció d'un sistema de calefacció amb un número i potència de radiadors molt similar a l'existent i que es considera correcte per garantir un nivell de confort elevat a l'hivern.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

El nou sistema de distribució de calefacció de l'edifici es composarà de quadre circuits d'impulsió i retorn, un per cada orientació de l'edifici:
Nord est
Nord oest
Sud est
Sud oest

Tots els tubs es realitzaran amb acer inoxidable instal·lats superficialment a les parets i/o forjats de planta baixa i planta segona evitant que hi hagin trams horitzontals accessibles als usuaris.

Des de planta baixa, s'alimentaran mitjançant muntants i baixants verticals als diferents radiadors de planta baixa i primera. Per alimentar els radiadors de planta segona, es disposarà d'un muntant principal d'impulsió i retorn de cada circuit fins al forjat de planta segona, on els tubs realitzaran distribucions horitzontals per les parets / forjats de planta segona. Per alimentar els diferents radiadors d'aquesta planta, es realitzaran des dels tubs horitzontals baixants verticals fins cada radiador.

El sistema de distribució serà un sistema bitub, amb un tub d'impulsió i un tub de retorn principals per cada circuit. A cada circuit es realitzarà un retorn invertit per tal d'ajudar a realitzar un correcte equilibrat del sistema.

A cada circuit es disposaran de diferents claus de pas, purgadors, vàlvules de retenció i vàlvules d'equilibrat per tal de garantir el correcte funcionament del sistema. Les claus de tall permetran sectoritzar part del circuit per tal de realitzar tasques de manteniment i reparació del tram afectat sense haver d'afectar el funcionament de la resta del circuit.

Es disposaran de dilatadors repartits pels diferents circuits per tal d'absorbir les dilatacions del sistema degut als canvis de temperatura d'impulsió i retorn del sistema.

Els radiadors seran de tipus planxa d'acer doble amb una altura de 700mm i una amplada variable entre 400 i 1500mm segons necessitats. Cada espai disposarà un nombre suficient de radiadors per tal de garantir una correcta temperatura de confort a l'aula.

Tots els radiadors disposaran d'un tub d'entrada (impulsió) i un de sortida (retorn), un purgador automàtic, un detentor per equilibrar el circuit i una vàlvula termostàtica per regular la potència d'emissió tèrmica del radiador segons la temperatura ambient de l'espai.

Als muntants dels diferents circuits que alimenten als radiadors de la planta segona es disposaran de vàlvules de dos vies motoritzades, aquestes permetran apagar els radiadors de planta segona sense afectar els radiadors de planta baixa i primera.

A la sala de màquines, per cada circuit d'impulsió, es disposarà d'un conjunt de dues bombes simples en paral·lel que alternaran el seu funcionament per garantir l'ús continu de la instal·lació. Aquestes bombes s'han dimensionat d'acord al cabal i a la pèrdua de carrega que han de superar per tal de garantir la correcta circulació de l'aigua calenta a cadascun del radiadors del circuit.

Donat que el cabal i la pèrdua de càrrega dels diferents circuits serà variable a causa de la instal·lació de vàlvules termostàtiques i les vàlvules motoritzades de planta segona, aquestes bombes s'adaptaran de forma automàtica a les condicions variables del sistema garantint un correcte funcionament i estalvi d'energia.

Els col·lectors d'impulsió i retorn situats a la sala de calderes, es connectaran entre si per tal d'equilibrar el circuit, addicionalment es disposarà d'un dipòsit d'inèrcia de 500l en entre el col·lector de retorn i el bas d'equilibrat per millorar el funcionament del sistema.

En cadascun dels circuits d'impulsió, es disposarà d'una vàlvula de tres vies per tal de regular la temperatura d'impulsió en +-10ºC segons les necessitats tèrmiques de l'edifici ja sigui de forma automàtica a través de la sonda de temperatura ambient exterior o de forma manual.

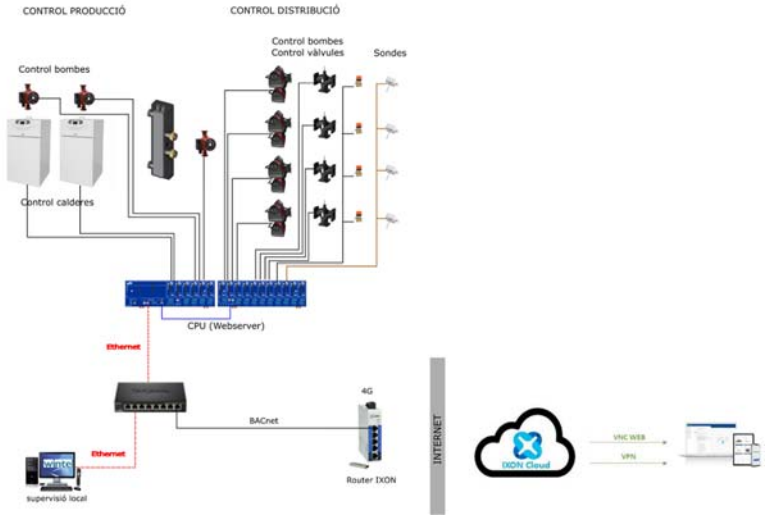
CONTROL I MONITORATGE DEL SISTEMA

Es disposarà d'un nou sistema de control i monitoratge energètic del sistema de calefacció. Aquest serà un sistema obert que s'encarregarà de controlar el funcionament dels diferents components del sistema (bombes, calderes, electrovàlvules...).

Aquest sistema també s'encarregarà de monitoritzar les temperatures d'impulsió, retorn, temperatura exterior així com el consum energètic del sistema mitjançant un comptador calòric en el circuit primari i un comptador d'impulsos al comptador de gas existent.

Aquest sistema es connectarà a la xarxa mitjançant un dels port lliures del rack de l'escola permetent via web server controlar el funcionament de la instal·lació i consultar els respectius consums.

Aquest sistema serà un sistema obert, basat en comunicació modus i que complirà amb tots els requisits establerts.



Imatge 4: Esquema de principi del sistema de control i monitoratge

SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE
No es preveu cap medicació dels sistema de subministrament de combustible de gas natural a excepció de la inclusió d'un sistema de monitoratge per impulsos per tal de conèixer el consum d'aquest combustible.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Normativa d'aplicació REBT 2002.
La sala de màquines ja disposa d'un quadre elèctric que es troba en bones condicions. Es decideix aprofitar els elements de protecció existents en el quadre afegint aquells que siguin necessaris per tal d'adaptar-se a les noves necessitats de la sala de màquines.
Tot el cablejat de distribució de la sala de maquines es substituirà per nous conductors elèctrics fins als nous receptors.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ
S'aprofitarà el quadre elèctric existent de la sala de màquines, afegint els nous elements de protecció i control necessaris per garantir el correcte funcionament del sistema.
En l'annex de càlculs es troba recollit els càlculs elèctrics amb els consums del elements existents i nous. D'acord amb aquets càlculs, no és necessari l'ampliació de potencia d'aquest subquadre.
Tots el cablejat elèctric es protegirà i conduirà mitjançant conductes corrugats de plàstics superficials i/o encastats.

TELECOMUNICACIONS

Únicament s'haurà de preveure una connexió via ethernet que connecti el sistema de control i monitoratge de la sala de calderes amb el rack de l'institut.
Aquesta connexió es realitzarà amb un cable ethernet de categoria 6 protegit amb un conducte corrugat flexible.
Els tècnics informàtics de l'escola, hauran d'habilitar un port del rack per permetre la connexió d'aquest element.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.2.2.- ANNEX CÀLCULS

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

A continuació es mostren els càlculs de càrregues tèrmiques de l'edifici els quals s'utilitzen per dimensionar els sistema de climatització de l'edifici.

Per la realització dels càlculs de càrregues tèrmiques s'ha tingut en compte la superfície dels espais, l'envolupant de l'edifici, les orientacions dels elements exposats a l'exterior així com les ocupacions previstes.

-			Potencia total		RATIO	
Ref.	CALCULO TIPO	CALCULO TIPO	Frio	Calor	Frio	Calor
–			kW	kW	w/m2	w/m2
TOTAL	TOTALES		138	69	99	49
1	1	planta 2	5,3	3,7	94	66
2	2	planta 2	7,9	3,7	142	67
3	3	planta 2	5,1	3,1	92	56
4	4	planta 2	7,6	3,2	137	57
5	15	planta 2	5,8	3,7	104	66
6	16	planta 2	5,8	3,1	104	56
7	13	planta 2	10,4	4,5	149	65
8	12	planta 2	7,0	2,3	171	56
9	14	planta 1	5,4	3,7	96	66
10	16	planta 1	7,9	3,7	141	66
11	11	planta 1	5,0	1,5	180	54
12	19	planta 1	3,8	1,5	137	54

-			Potencia total		RATIO	
Ref.	CALCULO TIPO	CALCULO TIPO	Frio	Calor	Frio	Calor
-			kW	kW	w/m2	w/m2
TOTAL	TOTALES		138	69	99	49
13	25	planta 1	8,9	3,7	160	66
14	24	planta 1	8,5	3,1	152	55
15	14	planta 0	8,7	6,4	42	31
16	PASSADÍS TIPUS	planta 1	8,6	8,1	31	30
17	7	planta 2	9,4	4,3	110	50
18	8 i 9	planta 1	6,6	1,8	205	55
19	15 / 18	planta 0	5,2	1,7	135	45
20	17	planta 0	2,9	1,0	194	69
21	12	planta 0	1,5	0,6	166	65
22	16	planta 0	0,3	0,1	45	9

CÀLCUL DE RADIADORS

A continuació es mostren els càlculs pel dimensionament dels radiadors de l'escola. S'ha calculat quina seria la potència calorífica que ens aportaria el radiador escollit en tres supòsits de temperatures d'entrada i sortida diferents.

Les temperatures d'entrada i sortida per cada tipus són les següents:

Supòsit 1 → Te=80ºC i Ts=70ºC

Supòsit 2 → Te=70ºC i Ts=60ºC

Supòsit 3 → Te=60ºC i Ts=50ºC

Considerant una temperatura ambient de 21ºC, els salts tèrmics són els següents:

Salt tèrmic 1 → Tm-Ta = 75ºC - 21ºC = 54ºC

Salt tèrmic 2 → Tm-Ta = 65ºC - 21ºC = 44ºC

Salt tèrmic 3 → Tm-Ta = 55ºC - 21ºC = 34ºC

Un cop obtinguts els salts tèrmics i escollit el model del radiador, es calcula la potència que ens aporta el radiador per cada supòsit de temperatura d'entrada i sortida.

Això es fa seguint la següent fórmula: $$Q = Q_{50}\left(\frac{\Delta t}{50}\right)^n$$

D'aquesta forma, obtenim el calor aportat per cada model de radiador segons la longitud escollida.

TIPOLOGIA ESPAI	LOCALS QUE INCLOU	Nº LOCALS	POTÈNCIA (KW)	MODEL RADIADOR	DIMENSIONS	Q1 (KW)	Q2 (KW)	Q3 (KW)
	P0.P1.P2-01	3	3,7					
	P0.P1.P2-02	3	3,7					
	P0.P1.P2-03	3	3,1					
1	P0.P1.P2-04	3	3,2	ADRA 22 700 S	700x102x1000	2,06	1,57	1,13
	P0.13	1						
	P1.12	1						
	P1.18	1						
		15	**3,4**			**4,11**	**3,15**	**2,25**
	P2-15	1	3,7					
	P2-16	1	3,1					
	P0-23	1						
2	P0.P1-24	2	3,1	ADRA 22 700 S	700x102x1000	2,06	1,57	1,13
	P0.P1-25	2	3,7					
	P0.P1-26	2						
	P1-27	1						
		10	**3,4**			**4,11**	**3,15**	**2,25**
3.1	P0-14	1	6,4	ADRA 11 700 S	700x70x1200	1,35	1,03	0,74
		1	**6,4**			**4,05**	**3,10**	**2,21**
3.2	P0-14	1	6,4	ADRA 11 700 S	700x70x900	1,01	0,77	0,55
		1	**6,4**			**3,03**	**2,32**	**1,66**
4	P1-14	1	3,7	ADRA 22 700 S	700x102x1000	2,06	1,57	1,13
	P1-16	1	3,7					
		2	**3,7**			**4,11**	**3,15**	**2,25**
	P1-10	1						
	P1-11	1	1,5					
	P1-13	1						
5	P1-17	1		ADRA 11 700 S	700x70x1500	1,69	1,29	0,92
	P1-19	1	1,5					
	P1-20	1						
		6	**1,5**			**1,69**	**1,29**	**0,92**
6	P2-12	1	2,3	ADRA 11 700 S	700x70x1100	1,24	0,95	0,68
		1	**2,3**			**2,47**	**1,89**	**1,35**
7	P2-13	1	4,5	ADRA 11 700 S	700x70x1500	1,69	1,29	0,92
		1	**4,5**			**5,06**	**3,88**	**2,77**
8	P2-17	1	4,9	ADRA 11 700 S	700x70x900	1,01	0,77	0,55
		1	**4,9**			**5,06**	**3,87**	**2,77**

9	P0-27	1	2,2	ADRA 11 700 S	700x70x1100	1,24	0,95	0,68
	P0-27	1	2,2					
	P0-27	1	2,5					
	P1-28	1	2,0					
	P1-28	1	2,0					
	P1-28	1	2,3					
		6	**2,2**			**2,47**	**1,89**	**1,35**
10	P1-28	1	2,6	ADRA 11 700 S	700x70x900	1,01	0,77	0,55
		1	**2,6**			**3,03**	**2,32**	**1,66**
11	P0-07	1	3,8	ADRA 11 700 S	700x70x1100	1,24	0,95	0,68
		1	**3,8**			**4,95**	**3,79**	**2,71**
12	P2-08	1	1,8	ADRA 11 700 S	700x70x900	1,01	0,77	0,55
	P2-09	1	1,8					
	P1-21	1						
		3	**1,8**			**2,02**	**1,55**	**1,11**
13	P1.P2-07	2	4,3	ADRA 11 700 S	700x70x800	0,90	0,69	0,49
		2	**4,3**			**5,40**	**4,13**	**2,96**
14	P0-15	1	1,7	ADRA 11 700 S	700x70x900	1,01	0,77	0,55
	P0-18	1	1,7					
		2	**1,7**			**2,02**	**1,55**	**1,11**
15	P0-11	1	0,6	ADRA 11 700 S	700x70x700	0,79	0,60	0,43
	P0-12	1	0,6					
		2	**0,6**			**0,79**	**0,60**	**0,43**
16	P0-16	1	0,1	ADRA 11 700 S	700x70x400	0,45	0,34	0,25
		1	**0,1**			**0,45**	**0,34**	**0,25**
17	P2-14	1	1,0	ADRA 11 700 S	700x70x1100	1,69	1,29	0,92
		1	**1,0**			**1,69**	**1,29**	**0,92**
18	P0-17	1	1,0	ADRA 11 700 S	700x70x700	0,79	0,60	0,43
		1	**1,0**			**0,79**	**0,60**	**0,43**
19	P0-06.1	1	0,4	ADRA 11 700 S	700x70x400	0,45	0,34	0,25
	P0-06.2	1	0,3					
	P0-06.3	1	0,2					
		3	**0,3**			**0,45**	**0,34**	**0,25**
20	P0-06.4	1	0,8	ADRA 11 700 S	700x70x400	0,45	0,34	0,25
		1	**0,8**			**0,90**	**0,69**	**0,49**
21	P0-06.5	1	0,4	ADRA 11 700 S	700x70x700	0,79	0,60	0,43
	P0-06.6	1	0,3					
	P0-06.7	1	0,9					

1.1 CÀLCUL DE LES CANONADES

A continuació es mostren els càlculs pel dimensionament de les canonades de distribució. El diàmetre s'ha calculat en funció del cabal d'aigua que transcorre per cada canonada i la pèrdua de càrrega generada.

Tram comú

TRAMS I CABAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT					DISTÀNCIES											RESULTATS				
Tramos			CABAL		ENTRADA		PROPOSTA		DIAMETRE ESCOLLIT		VALORS				ACCESSORIS										PÈRDUES TOTALS				
Tram N°	Tram anterior	Nom terminal	Q afeg.	Q Acu.	Tipus Tub	dP lineal	D.Cal D.mi	Diam. Nom.		Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asient	Valv Comp. Marip	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max
			m³/h	m³/h		mmca/ml	mm			Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca	mmca
1				15,8	1	18	69,4	50		80	84,9	5,98	0,78																
2	1			15,8	1	18	69,4	50		80	84,9	5,98	0,78	3											3	18		18	
3	2			10,8	1	18	60,2	50		50	51	34,94	1,47	3		2									9	315	18	332	
4	3			8,1	1	18	53,9	50		50	51	20,79	1,10	3		2									9	187	332	520	
C1	4	Circuit 1 - SO	5,2	5,2	1	18	45,6	40		40	39	33,99	1,21	1	2									4700	3	4.802	520	5.321	1.458
C2	4	Circuit 2 - SE	2,9	2,9	1	18	36,8	32		32	32	30,81	1,00	1		2								6100	5,2	6.260	520	6.780	
C3	3	Circuit 3 - NO	2,7	2,7	1	18	35,9	32		32	32	27,11	0,93	1		2								4900	5,2	5.041	332	5.373	1.406
C4	2	Circuit 4 - NE	5	5,0	1	18	45,0	40		40	39	31,68	1,16	1	2									5400	3	5.495	18	5.513	1.267

Circuit 1 – Sud-Oest

TRAMS I CABAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT					DISTÀNCIES											RESULTATS				
Tramos			CABAL		ENTRADA		PROPOSTA		DIAMETRE ESCOLLIT		VALORS				ACCESSORIS										PÈRDUES TOTALS				
Tram N°	Tram anterior	Nom terminal	Q afeg.	Q Acu.	Tipus Tub	dP lineal	D.Cal D.mi	Diam. Nom.		Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asient	Valv Comp. Marip	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max
			m³/h	m³/h		mmca/ml	mm			Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca	mmca
1				5,2	1	18	45,7	40		40	39	33,83	1,21																
2	1			5,2	1	18	45,7	40		40	39	33,83	1,21	20		2		2	2			1			71,4	2.415		2.415	
3	2			2,7	1	18	35,7	32		32	32	27,24	0,93	5		2									9,2	251	2.415	2.666	
4	3			2,5	1	18	34,8	32		32	32	23,88	0,87	17,5	2	2									23,7	566	2.666	3.232	
5	4			2,3	1	18	33,7	32		32	32	20,42	0,80	10		2									14,2	290	3.232	3.522	
6	5			2,2	1	18	33,3	32		32	32	19,19	0,77	2,5		2									6,7	129	3.522	3.650	
7	6			2,1	1	18	32,6	32		32	32	17,20	0,72	10		2									14,2	244	3.650	3.895	
8	7			2,0	1	18	32,3	32		32	32	16,32	0,70	2,5		2									6,7	109	3.895	4.004	
9	8			1,9	1	18	31,3	25		32	32	14,10	0,65	2,5		2									6,7	94	4.004	4.098	
10	9			0,3	1	18	16,1	15		15	16	18,12	0,46	10		4									13,28	241	4.098	4.339	

11	10			0,3	1	18	14,5	12		15	16	11,26	0,35	5	4	2										8,32	94	4.339	4.433	
12	11			0,2	1	18	13,1	12		15	16	6,97	0,27	10		4										13,28	93	4.433	4.525	
13	9			1,5	1	18	29,2	25		25	25,6	28,98	0,83	2,5		4										8,5	246	4.098	4.345	
14	13			1,5	1	18	28,7	25		25	25,6	26,39	0,79	10		2										13	343	4.345	4.688	
15	14			1,3	1	18	27,5	25		25	25,6	21,47	0,70	5		2										8	172	4.688	4.859	
16	15			1,2	1	18	26,7	25		25	25,6	19,21	0,66	5		2										8	154	4.859	5.013	
17	16			1,1	1	18	25,7	25		25	25,6	15,68	0,59	12,5		2										15,5	243	5.013	5.256	
18	17			0,9	1	18	23,2	20		20	19,6	36,23	0,78	12,5		2										14,14	512	5.256	5.768	
19	18			0,2	1	18	15,1	12		15	16	10,20	0,33	40		4										43,28	441	5.768	6.210	
20	31			1,7	1	18	30,0	25		25	25,6	33,27	0,90	2,5		4										8,5	283	2.804	3.087	
21	20			1,5	1	18	28,8	25		25	25,6	26,74	0,79	17,5	2	2										22,08	590	3.087	3.677	
22	21			1,2	1	18	26,3	25		25	25,6	17,30	0,62	12,5		2										15,5	268	3.677	3.945	
23	22			0,8	1	18	23,2	20		20	19,6	34,81	0,77	12,5		2										14,14	492	3.945	4.437	
24	23			0,5	1	18	19,3	15		20	19,6	14,76	0,47	12,5		2										14,14	209	4.437	4.646	
25	24			0,2	1	18	13,1	12		15	16	6,97	0,27	25	2	2										27,48	191	4.646	4.838	
26	31			0,8	1	18	23,0	20		20	19,6	33,55	0,75	22,5		2										24,14	810	2.804	3.614	
27	26			0,7	1	18	22,1	20		20	19,6	26,87	0,66	17,5		2										19,14	514	3.614	4.128	
28	27			0,6	1	18	20,1	20		20	19,6	17,23	0,51	12,5		2										14,14	244	4.128	4.372	
29	28			0,4	1	18	17,7	15		15	16	25,03	0,55	12,5		2										14,14	354	4.372	4.726	
30	29			0,2	1	18	14,6	12		15	16	10,20	0,33	12,5		2										14,14	144	4.726	4.870	
31	2			2,5	1	18	34,8	32		32	32	23,27	0,86	12,5		2										16,7	389	2.415	2.804	
R1	3	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	10	4	2									15	13,32	43	2.666	2.709	**3.554**
R2	4	P0.18	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	3.232	3.258	**3.005**
R3	5	P0.18	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	3.522	3.548	**2.715**
R4	7	P0.17	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									5	10,82	16	3.895	3.910	**2.353**
R5	10	P0.15	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	4.339	4.365	**1.898**
R6	11	P0.16	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									2	10,82	13	4.433	4.445	**1.818**
R7	12	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	10	4	2									15	13,32	43	4.525	4.568	**1.695**
R8	13	P0.15	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	10	4	2									10	13,32	30	4.345	4.375	**1.888**
R9	15	P0.14	0,079	0,1	1	18	10,5	8		15	16	1,51	0,11	15	4	2									10	18,32	38	4.859	4.897	**1.366**
R10	17	P0.14	0,079	0,1	1	18	10,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	5.256	5.283	**980**

P1	18	P0.19	0,612	0,6	1	18	20,2	20		20	19,6	20,21	0,56	7,5	4	2									10	10,82	229	5.768	5.997	266
R11	19	P0.14	0,079	0,1	1	18	10,5	8		15	16	1,51	0,11	20	4	2									10	23,32	45	6.210	6.255	8
R12	3	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	3,75	4	2									15	7,07	30	2.666	2.696	3.567
R13	4	P1.20	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	3.232	3.273	2.990
R14	6	P1.19	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	3.650	3.692	2.571
R15	8	P1.18	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	4.004	4.057	2.206
R16	12	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	13,75	6	2									15	17,91	53	4.525	4.578	1.685
R17	14	P1.18	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	4.688	4.741	1.522
R18	16	P1.17	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	5.013	5.055	1.208
R19	17	P1.16	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	5.256	5.309	954
R20	19	P1.16	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	6.210	6.263	
R21	20	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2									15	10,82	38	3.087	3.125	3.138
R22	21	P0.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	3.677	3.762	2.501
R23	22	P0.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	3.945	4.030	2.233
R24	23	P0.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.437	4.522	1.741
R25	24	P0.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.646	4.731	1.532
R26	25	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2									15	10,82	38	4.838	4.875	1.388
R27	20	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	1,25	4	2									15	4,57	25	3.087	3.111	3.152
R28	21	P1.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	3.677	3.730	2.533
R29	22	P1.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	3.945	3.999	2.264
R30	23	P1.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	4.437	4.491	1.772
R31	24	P1.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	4.646	4.699	1.564
R32	25	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	1,25	4	2									15	4,57	25	4.838	4.862	1.401
R33	26	P2.17	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2									15	10,82	38	3.614	3.652	2.611
R34	27	P2.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.128	4.213	2.050
R35	28	P2.04	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.372	4.457	1.806
R36	29	P2.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.726	4.811	1.452
R37	30	P2.02	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	4.870	4.955	1.308
R38	30	P2.17	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	30	6	2									10	34,16	62	4.870	4.932	1.331

Circuit 2 – Sud-Est

TRAMS I CABAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT					DISTÀNCIES											RESULTATS				
Tramos			CABAL		ENTRADA		PROPOSTA		DIAMETRE ESCOLLIT			VALORS			ACCESSORIS										PÈRDUES TOTALS				
Tram N°	Tram anterior	Nom terminal	Q afeg.	Q Acu.	Tipus Tub	dP lineal	D.Cal D.mi	Diam. Nom.		Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asient	Valv Comp. Marip	Filtro Malla	Resist interm	Presió Addicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max
			m³/h	m³/h		mmca/ml	mm			Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca
1				2,9	1	18	37,0	32		32	32	30,64	1,00																
2	1			2,9	1	18	37,0	32		32	32	30,64	1,00	60	8	2		2	2			1			119,4	3.658		3.658	
3	2			1,9	1	18	31,5	25		32	32	14,72	0,66	2,5		4									10,9	160	3.658	3.819	
4	3			1,7	1	18	30,5	25		25	25,6	36,15	0,94	12,5	2	2									17,08	617	3.819	4.436	
5	4			1,7	1	18	30,0	25		25	25,6	33,27	0,90	30	2	2									34,58	1.151	4.436	5.587	
6	5			1,5	1	18	28,8	25		25	25,6	26,74	0,79	20	2	2									24,58	657	5.587	6.244	
7	6			1,2	1	18	26,3	25		25	25,6	17,30	0,62	12,5		2									15,5	268	6.244	6.512	
8	7			0,8	1	18	23,2	20		20	19,6	34,81	0,77	12,5		2									14,14	492	6.512	7.004	
9	8			0,5	1	18	19,3	15		15	16	38,85	0,71	12,5		2									14,14	549	7.004	7.554	
10	9			0,2	1	18	13,1	12		15	16	6,97	0,27	25	2	2									27,48	191	7.554	7.745	
11	2			1,0	1	18	24,9	20		25	25,6	12,82	0,53	22,5	4	4									31,66	406	3.658	4.064	
12	11			0,9	1	18	24,1	20		20	19,6	39,54	0,82	10		2									11,64	460	4.064	4.525	
13	12			0,8	1	18	23,2	20		20	19,6	33,55	0,75	30	2	2									32,48	1.090	4.525	5.614	
14	13			0,7	1	18	22,3	20		20	19,6	28,01	0,68	20	2	2									22,48	630	5.614	6.244	
15	14			0,6	1	18	20,3	20		20	19,6	18,16	0,53	12,5		2									14,14	257	6.244	6.501	
16	15			0,4	1	18	18,0	15		15	16	26,94	0,57	12,5		2									14,14	381	6.501	6.882	
17	16			0,3	1	18	14,9	12		15	16	11,50	0,35	12,5		2									14,14	163	6.882	7.044	
R1	3	P0.07	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	3.819	3.857	**3.926**
R2	5	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	5.587	5.625	**2.158**
R3	6	P0.26	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	6.244	6.329	**1.454**
R4	7	P0.26	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	6.512	6.597	**1.186**
R5	8	P0.25	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	7.004	7.089	**694**
R6	9	P0.25	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	7.554	7.639	**144**
R7	10	P0.27	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	7.745	7.783	
R8	3	P1.28	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	1,25	4	2								10	4,57	17	3.819	3.836	**3.947**
R9	4	P1.28	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	1,25	4	2								10	4,57	17	4.436	4.453	**3.330**
R10	5	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	1,25	4	2								15	4,57	25	5.587	5.611	**2.172**

R11	6	P1.27	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	6.244	6.297	1.486
R12	7	P1.27	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	6.512	6.565	1.217
R13	8	P1.26	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	7.004	7.058	725
R14	9	P1.26	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	7.554	7.607	176
R15	10	P1.28	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	1,25	4	2									15	4,57	25	7.745	7.770	13
R16	11	P2.17	0,079	0,1	1	18	10,2	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	4.064	4.091	3.692
R17	12	P2.17	0,079	0,1	1	18	10,2	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	4.525	4.551	3.232
R18	13	P2.17	0,079	0,1	1	18	10,2	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	5.614	5.641	2.142
R19	14	P2.16	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	6.244	6.329	1.454
R20	15	P2.16	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	6.501	6.586	1.197
R21	16	P2.15	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	6.882	6.967	816
R22	17	P2.15	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	7.044	7.129	654
R23	17	P2.14	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	32,5	6	2									15	36,66	92	7.044	7.137	646

Circuit 3 – Nord-Oest

TRAMS I CABAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT					DISTÀNCIES											RESULTATS				
Tramos			CABAL		ENTRADA		PROPOSTA		DIAMETRE ESCOLLIT			VALORS			ACCESSORIS										PÈRDUES TOTALS				
Tram Nº	Tram anterior	Nom terminal	Q afeg.	Q Acu.	Tipus Tub	dP lineal	D.Cal D.mi	Diam. Nom.		Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asient	Valv Comp. Marip	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max
			m³/h	m³/h		mmca/ml	mm			Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca	
1				2,7	1	18	36,0	32		32	32	27,27	0,94																
2	1			2,7	1	18	36,0	32		32	32	27,27	0,94	42,5	8	2		2	2			1			101,9	2.779		2.779	
3	2			1,8	1	18	30,9	25		25	25,6	38,47	0,97	2,5		2									5,5	212	2.779	2.991	
4	3			1,6	1	18	29,8	25		25	25,6	32,07	0,88	12,5		2									15,5	497	2.991	3.488	
5	4			1,5	1	18	28,7	25		25	25,6	26,20	0,79	10		2									13	341	3.488	3.828	
6	5			1,4	1	18	28,1	25		25	25,6	23,72	0,74	5		2									8	190	3.828	4.018	
7	6			1,3	1	18	27,5	25		25	25,6	20,86	0,69	25	4	2									31,16	650	4.018	4.668	
8	7			1,0	1	18	24,7	20		25	25,6	12,52	0,52	12,5		2									15,5	194	4.668	4.862	
9	8			0,6	1	18	21,2	20		20	19,6	21,88	0,59	12,5		2									14,14	309	4.862	5.171	
10	9			0,3	1	18	16,4	15		15	16	16,99	0,44	12,5		2									14,14	240	5.171	5.412	
11	2			0,9	1	18	24,1	20		25	25,6	11,26	0,49	20		2									23	259	2.779	3.038	
12	11			0,8	1	18	23,3	20		20	19,6	34,29	0,76	2,5		2									4,14	142	3.038	3.180	

13	12			0,7	1	18	22,6	20		20	19,6	28,69	0,69	12,5		2									14,14	406	3.180	3.586	1.711
14	13			0,7	1	18	21,7	20		20	19,6	23,53	0,61	12,5		2									14,14	333	3.586	3.918	1.526
15	14			0,6	1	18	20,9	20		20	19,6	18,84	0,54	30	4	2									33,32	628	3.918	4.546	974
16	15			0,5	1	18	19,7	20		20	19,6	13,76	0,45	10		2									11,64	160	4.546	4.706	128
17	16			0,4	1	18	18,4	15		15	16	24,70	0,55	5		2									6,64	164	4.706	4.870	1.005
18	17			0,3	1	18	15,9	12		15	16	12,13	0,36	10		2									11,64	141	4.870	5.011	466
R1	3	P0.07	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	2.991	3.028	**2.468**
R2	4	P0.07	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	3.488	3.526	**1.971**
R3	6	P0.07	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	15	4	2								15	18,32	54	4.018	4.072	**1.425**
R4	7	P0.23	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	4.668	4.753	**744**
R5	8	P0.23	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	4.862	4.947	**550**
R6	9	P0.24	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	5.171	5.256	**240**
R7	10	P0.24	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2								30	10,82	85	5.412	5.496	
R8	3	P1.28	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	1,25	4	2								10	4,57	17	2.991	3.008	**2.489**
R9	4	P1.21	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	1,25	4	2								10	4,57	17	3.488	3.505	**1.992**
R10	5	P1.21	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	1,25	4	2								10	4,57	17	3.828	3.845	**1.651**
R11	7	P1.24	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2								30	4,57	53	4.668	4.721	**775**
R12	8	P1.24	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2								30	4,57	53	4.862	4.915	**581**
R13	9	P1.25	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2								30	4,57	53	5.171	5.225	**272**
R14	10	P1.25	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2								30	4,57	53	5.412	5.465	**32**
R15	11	P2.08	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	17,5	4	3								10	21,64	43	3.038	3.081	**2.416**
R16	12	P2.08	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2								10	10,82	26	3.180	3.206	**2.290**
R17	13	P2.09	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2								10	10,82	26	3.586	3.612	**1.885**
R18	14	P2.09	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2								10	10,82	26	3.918	3.945	**1.552**
R19	15	P2.12	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	4.546	4.584	**913**
R20	16	P2.12	0,096	0,1	1	18	10,2	8		15	16	2,11	0,13	7,5	4	2								15	10,82	38	4.706	4.744	**753**
R21	17	P2.13	0,132	0,1	1	18	12,3	8		15	16	3,64	0,18	7,5	4	2								25	10,82	64	4.870	4.935	**562**
R22	18	P2.13	0,132	0,1	1	18	12,3	8		15	16	3,64	0,18	7,5	4	2								25	10,82	64	5.011	5.076	**421**
R23	18	P2.13	0,132	0,1	1	18	12,3	8		15	16	3,64	0,18	20	4	2								25	23,32	110	5.011	5.121	**375**

Circuit 4 – Nord-Est

TRAMS I CABAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT					DISTÀNCIES										RESULTATS				
Tramos			CABAL		ENTRADA		PROPOSTA		DIAMETRE ESCOLLIT		VALORS				ACCESSORIS										PÈRDUES TOTALS				
Tram N°	Tram anterior	Nom terminal	Q afeg.	Q Acu.	Tipus Tub	dP lineal	D.Cal D.mi	Diam. Nom.		Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asient	Valv Comp. Marip	Filtro Malla	Resist interm	Presió Addicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max
			m³/h	m³/h		mmca/ml	mm			Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca	mmca
1				5,0	1	18	44,8	40		40	39	31,26	1,15																
2	1			5,0	1	18	44,8	40		40	39	31,26	1,15	15		2		2	2			1			66,4	2.075		2.075	
3	2			1,7	1	18	30,1	25		25	25,6	35,12	0,93	2,5		2									5,5	193	2.075	2.269	
4	3			1,6	1	18	29,3	25		25	25,6	30,44	0,85	10											10	304	2.269	2.573	
5	4			1,5	1	18	28,9	25		25	25,6	28,38	0,82	2,5											2,5	71	2.573	2.644	
6	5			1,4	1	18	28,0	25		25	25,6	24,15	0,75	2,5											2,5	60	2.644	2.704	
7	6			1,3	1	18	27,6	25		25	25,6	22,30	0,72	10											10	223	2.704	2.927	
8	7			1,0	1	18	24,8	20		25	25,6	13,68	0,54	12,5											12,5	171	2.927	3.098	
9	8			0,7	1	18	21,4	20		20	19,6	24,92	0,63	12,5											12,5	312	3.098	3.410	
10	9			0,5	1	18	18,8	15		20	19,6	13,08	0,44	12,5											12,5	163	3.410	3.573	
11	10			0,2	1	18	14,6	12		15	16	10,20	0,33	12,5											12,5	127	3.573	3.701	
12	2			3,2	1	18	38,3	32		32	32	37,75	1,12	15		2									19,2	725	2.075	2.800	
13	12			2,2	1	18	33,0	32		32	32	18,62	0,76	1,25		2									5,45	101	2.800	2.902	
14	13			0,1	1	18	11,4	8		15	16	3,59	0,18	2,5											2,5	9	2.902	2.911	
15	13			2,1	1	18	32,3	32		32	32	16,68	0,71	5		2									9,2	153	2.902	3.055	
16	15			2,0	1	18	32,0	25		32	32	15,81	0,69	2,5											2,5	40	3.055	3.095	
17	16			1,9	1	18	31,6	25		32	32	14,83	0,67	2,5											2,5	37	3.095	3.132	
18	17			1,9	1	18	31,2	25		32	32	14,01	0,64	7,5											7,5	105	3.132	3.237	
19	18			1,8	1	18	30,8	25		25	25,6	38,09	0,97	10	2										11,58	441	3.237	3.678	
20	19			1,7	1	18	30,5	25		25	25,6	35,81	0,94	5											5	179	3.678	3.857	
21	20			1,7	1	18	30,1	25		25	25,6	33,60	0,90	10	2										11,58	389	3.857	4.246	
22	21			1,6	1	18	29,6	25		25	25,6	31,13	0,87	2,5											2,5	78	4.246	4.324	
23	22			1,5	1	18	29,3	25		25	25,6	29,05	0,83	10											10	291	4.324	4.614	
24	23			1,5	1	18	28,8	25		25	25,6	26,74	0,79	2,5	2										4,08	109	4.614	4.723	
25	24			0,2	1	18	13,1	12		15	16	6,97	0,27	5	2										5,84	41	4.723	4.764	
26	25			0,1	1	18	11,4	8		15	16	3,59	0,18	2,5											2,5	9	4.764	4.773	

27	24			1,3	1	18	27,5	25		25	25,6	20,86	0,69	17,5	2											19,08	398	4.723	5.121	
28	27			1,0	1	18	24,7	20		25	25,6	12,52	0,52	12,5												12,5	157	5.121	5.278	
29	28			0,6	1	18	21,2	20		20	19,6	21,88	0,59	12,5												12,5	273	5.278	5.551	
30	29			0,3	1	18	16,4	15		15	16	16,99	0,44	12,5												12,5	212	5.551	5.764	
31	12			1,1	1	18	25,2	20		25	25,6	14,92	0,57	22,5	2											24,08	359	2.800	3.160	
32	31			1,0	1	18	24,7	20		25	25,6	13,22	0,53	7,5												7,5	99	3.160	3.259	
33	32			0,9	1	18	24,0	20		25	25,6	11,61	0,50	12,5												12,5	145	3.259	3.404	
34	33			0,9	1	18	23,4	20		20	19,6	36,15	0,78	25	4											26,68	965	3.404	4.368	
35	34			0,8	1	18	22,7	20		20	19,6	31,04	0,72	12,5		2										14,14	439	4.368	4.807	
36	35			0,7	1	18	22,0	20		20	19,6	26,28	0,65	2,5		2										4,14	109	4.807	4.916	
37	36			0,6	1	18	21,2	20		20	19,6	21,88	0,59	20												20	438	4.916	5.354	
38	37			0,5	1	18	19,1	15		20	19,6	13,18	0,44	12,5												12,5	165	5.354	5.518	
39	38			0,3	1	18	16,4	15		15	16	16,99	0,44	12,5												12,5	212	5.518	5.731	
R1	4	P0.11	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									5	10,82	16	2.573	2.588	**3.278**
R2	6	P0.12	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									5	10,82	16	2.704	2.720	**3.147**
R3	7	P0.13	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	2.927	3.012	**2.854**
R4	8	P0.13	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	3.098	3.183	**2.683**
R5	9	P0.14	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	3.410	3.436	**2.430**
R6	10	P0.14	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	3.573	3.600	**2.267**
R7	11	P0.14	0,079	0,1	1	18	9,5	8		15	16	1,51	0,11	7,5	4	2									10	10,82	26	3.701	3.727	**2.140**
R8	3	P1.10	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	2.269	2.310	**3.556**
R9	5	P1.11	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	2.644	2.686	**3.181**
R10	7	P1.12	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	2.927	2.980	**2.886**
R11	8	P1.12	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	3.098	3.151	**2.715**
R12	9	P1.13	0,132	0,1	1	18	11,5	8		15	16	3,64	0,18	1,25	4	2									25	4,57	42	3.410	3.451	**2.415**
R13	10	P1.14	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	3.573	3.626	**2.240**
R14	11	P1.14	0,16	0,2	1	18	12,7	8		15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	3.701	3.754	**2.113**
R15	14	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	8,75	4	2									2	12,07	14	2.911	2.924	**2.942**
R16	15	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	8,75	4	2									2	12,07	14	3.055	3.069	**2.798**
R17	17	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	6	2									2	11,66	13	3.132	3.145	**2.721**
R18	19	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	15	4	2									2	18,32	20	3.678	3.698	**2.169**
R19	20	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									5	10,82	16	3.857	3.872	**1.994**
R20	22	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8		15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									5	10,82	16	4.324	4.339	**1.527**

R21	25	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8	15	16	0,97	0,08	12,5	4	2									5	15,82	20	4.764	4.784	1.082
R22	26	P0.06	0,061	0,1	1	18	8,6	8	15	16	0,97	0,08	7,5	4	2									2	10,82	13	4.773	4.786	1.081
R23	27	P0.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.121	5.206	660
R24	28	P0.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.278	5.363	504
R25	29	P0.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.551	5.636	230
R26	30	P0.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.764	5.849	18
R27	14	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	3,75	4	2									7	7,07	16	2.911	2.926	2.940
R28	16	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	1,25	4	2									7	4,57	13	3.095	3.107	2.759
R29	18	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	1,25	4	2									7	4,57	13	3.237	3.249	2.617
R30	21	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	1,25	4	2									7	4,57	13	4.246	4.259	1.608
R31	23	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	1,25	4	2									7	4,57	13	4.614	4.627	1.240
R32	26	P1.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	5	4	2									7	8,32	17	4.773	4.790	1.076
R33	27	P1.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	5.121	5.175	692
R34	28	P1.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	5.278	5.331	535
R35	29	P1.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	5.551	5.605	262
R36	30	P1.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	1,25	4	2									30	4,57	53	5.764	5.817	50
R37	31	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	13,75	4	2									7	17,07	28	3.160	3.188	2.679
R38	32	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	7,5	4	2									7	10,82	20	3.259	3.279	2.587
R39	33	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	7,5	4	2									7	10,82	20	3.404	3.424	2.442
R40	34	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	7,5	4	2									7	10,82	20	4.368	4.389	1.478
R41	35	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	7,5	4	2									7	10,82	20	4.807	4.828	1.039
R42	36	P2.07	0,07	0,1	1	18	9,1	8	15	16	1,23	0,10	17,5	4	4									7	22,46	35	4.916	4.951	916
R43	37	P2.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.354	5.439	428
R44	38	P2.03	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.518	5.603	263
R45	39	P2.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	7,5	4	2									30	10,82	85	5.731	5.816	51
R46	39	P2.01	0,16	0,2	1	18	12,7	8	15	16	5,08	0,22	17,5	4	2									30	20,82	136	5.731	5.867	

ELECTRICITAT

Per el càlcul dels paràmetres necessaris per a la instal·lació elèctrica són necessàries les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió actualment en vigor.

Secció de Conductors de Fase i Neutre

A continuació es presenten els diferents passos que s'han seguit per a calcular les seccions dels conductors. La secció definitiva de cadascun dels cables de línia és la més gran de les calculades per aquests dos mètodes.

1er) Càlcul de la secció en funció de la intensitat del circuit:

- Circuit monofàsic:
- Circuit trifàsic:

On:

- I = Intensitat [A].
- P = Potencia [W].
- U = Tensió entre fase y neutre [V].
- V = Tensió entre fases en [V].
- Φ = Angle de decalatge entre la tensió y la intensitat [º].

Una vegada s'obté la intensitat de cadascun dels circuits, s'escull el conductor més adient segons la ITC-BT-19, ja que es tracta d'instal·lacions interiors o receptores. A l'hora de l'elecció s'ha tingut en compte si es tractava d'un cable unipolar o multipolar i si era un circuit monofàsic o trifàsic, així com el material aïllant i el coeficient d'agrupació dels conductors.

2n) Càlcul de la secció en funció de la caiguda de tensió

- Circuit monofàsic:
- Circuit trifàsic:

On:

- S = Secció del conductor [mm²].
- P = Potencia W].
- L = Longitut del conductor [m].
- Φ = Conductivitat del conductor [m/mm²×W]
- e = Caiguda de tensió [V].
- U = Tensió entre fase i neutre [V].
- V = Tensió entre fases [V].

En aquest segon mètode s'ha tingut en compte que la caiguda de tensió compleixi les següents condicions:

- Entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització en un circuit interior de l'habitatge: ≤3%
- Per a la resta d'instal·lacions interiors o receptores, menor al 3% en cas de circuits d'il·luminació i del 5% en circuits de força.

Totes les seccions dels conductors queden adjuntats als fulls de càlcul en els quals es detalla breument, el càlcul d'aquests dos mètodes, a més de la secció final de cada circuit. De la mateixa manera que s'adjunten els esquemes unifilars de cada quadre per a donar informació completa de la instal·lació elèctrica.

	Dades Generals											**Secció adopt**	**Intensitat de dimensionament**						**Criteri per caiguda de tensió**										**Criteri Intensitat màxima admissible**						**Protecció sobrecàrregues**				
Tensió	Dependències	Codi	Línia	Fase	Classificació línia	Tipus de línia	Potència instal·lada Unitaria (W)	Un	Potència instal·lada Total (W)	Tipus de conductor	Aïllament conductor	Secció adoptada (mm^2)	**Pot prevista (W)**	Cos (ϕ)	I de disseny Ib (A)	Simultaneitat Algies amunt	I Algies amunt (A)	**P Algues amunt**	Mètode Instal·lació	Longitud equivalent (m)	Caiguda de tensió (%)	Caiguda de tensió (V)	Secció calculada (mm^2)	Secció teòrica (mm^2)	C.D.T Parcial V	C.D.T Parcial %	C.D.T Total	I admissible (A)	Disposició	Fa Nº circuits	Fa Nº capes	Factor agrupament	I max admissible corregida Iz (A)	Tipus protecció	In (A)	I2 (A)	Comprovació Ib≤In≤Iz	Comprovació I2≤1,45*Iz
400		LGA	**LGA**	-	Altres	3F + N	4770	1	4770	Coure	XLPE	240	5090	0,85	8,64	1	9	5090	B2	5	1,50%	6	0,24	1,5	0,01	0,00%	0,00%	385	Bandeja perforada	1	1	1	385	Magnetotèrmic	160	232	OK	OK
																																		IGA			
400		IGA	**IGA INSTAL·LACIÓ**	-	Altres	3F + N	4770	1	4770	Coure	XLPE	70	5090	0,85	8,64	1	9	5090	B2	0,1	1,50%	6	0,00	1,5	0,00	0,00%	0,00%	178	Bandeja perforada	1	1	1	178	Magnetotèrmic	160	232	OK	OK
			Subquadre sala de calderes																																				
400		Q0.00	**Subquadre sala de calderes**	A	Altres	3F + N	4770	1	4770	Coure	XLPE	2,5	5090	0,9	8,16	1,00	8,16	5090	B1	0,2	0,01%	0,04	1,45	1,5	0,02	0,01%	0,01%	24	Bandeja perforada	1	1	1	24	Magnetotèrmic	**20**	29	OK	OK
230	S.caldera	Q0.01	Bombes N-E	R	Motors	1F + N	320	1	320	Coure	XLPE	1,5	400,0	0,9	1,93	1,00	1,93	400	B1	10	5,00%	11,50	0,07	1,5	0,53	0,23%	0,23%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.02	Bombes N-O	R	Motors	1F + N	320	1	320	Coure	XLPE	1,5	400,0	0,9	1,93	1,00	1,93	400	B1	10	5,00%	11,50	0,07	1,5	0,53	0,23%	0,23%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.03	Bombes S-E	R	Motors	1F + N	320	1	320	Coure	XLPE	1,5	400,0	0,9	1,93	1,00	1,93	400	B1	25	5,00%	11,50	0,17	1,5	1,32	0,57%	0,58%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.04	Bombes S-O	R	Motors	1F + N	320	1	320	Coure	XLPE	1,5	400,0	0,9	1,93	1,00	1,93	400	B1	25	5,00%	11,50	0,17	1,5	1,32	0,57%	0,58%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.05	Caldera 1	S	Llum LED	1F + N	370	1	370	Coure	XLPE	1,5	370,0	0,9	1,79	1,00	1,79	370	B1	25	3,00%	6,90	0,26	1,5	1,22	0,53%	0,54%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.06	Caldera 2	S	Llum LED	1F + N	370	1	370	Coure	XLPE	1,5	370,0	0,9	1,79	1,00	1,79	370	B1	25	3,00%	6,90	0,26	1,5	1,22	0,53%	0,54%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.07	XXX	S	Llum LED	1F + N	1000	1	1000	Coure	XLPE	1,5	1000,0	0,9	4,83	1,00	4,83	1000	B1	25	3,00%	6,90	0,72	1,5	3,29	1,43%	1,44%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.08	Bombes circuit comú	S	Llum LED	1F + N	950	1	950	Coure	XLPE	1,5	950,0	0,9	4,59	1,00	4,59	950	B1	25	3,00%	6,90	0,68	1,5	3,13	1,36%	1,37%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.09	Electrovalvula	T	Llum LED	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1,5	400,0	0,9	1,93	1,00	1,93	400	B1	25	3,00%	6,90	0,29	1,5	1,32	0,57%	0,58%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.10	Control	T	Llum LED	1F + N	300	1	300	Coure	XLPE	1,5	300,0	0,9	1,45	1,00	1,45	300	B1	25	3,00%	6,90	0,21	1,5	0,99	0,43%	0,44%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK
230	S.caldera	Q0.11	Centraleta gas	T	Llum LED	1F + N	100	1	100	Coure	XLPE	1,5	100,0	0,9	0,48	1,00	0,48	100	B1	25	3,00%	6,90	0,07	1,5	0,33	0,14%	0,15%	20	Bandeja perforada	0,9	1	0,9	18,00	Magnetotèrmic	10	14,5	OK	OK

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.3.- ANNEXES DE NORMATIVA

Normativa Urbanística

El projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Municipal vigent. L'ús del local objecte de la reforma és el mateix, pel que la compatibilitat urbanística de la proposta és implícita.

Normativa tècnica aplicable

Generals:

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Código Técnico de la Edificación, CTE RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).
RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la 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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).
Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE:
6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Certificado final de dirección de obras D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Accessibilitat:

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificacions RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions Llei d'accessibilitat Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat en cas d'incendi:

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 del 18 de febrer
(DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc d'empresonament
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios-RIPCI (RD 513/2017)

Salubritat:
CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll
CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Ley del ruido Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)
Llei de protecció contra la contaminació acústica Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)
Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Estalvi d'energia
CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Limitació de la demanda energètica
HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques
HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013,
(BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS
Sistemes constructius
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2 RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'aigua
CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)
Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Instal·lacions d'evacuació
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Instal·lacions tèrmiques
CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionel·losis RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)
CTE DB SI 3.7 Control de humos RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions d'electricitat
REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones
Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tèxniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instal·lacions d'il·luminació
CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instal·lacions de telecomunicacions
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los Servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)
Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Instal·lacions de protecció contra incendis
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi RD 314/2006
(BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Control de qualitat
Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013,
(BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89)
desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva
89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs
Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya
(PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici
Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.4.- INVERSIÓ ACCESSIBILITAT I ESPORTS

En aquesta actuació no hi ha inversió en instal·lacions esportives i accessibilitat.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

1.5.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1.5.1 Memòria d'execució

Per les característiques de les obres a executar es preveu un temps d'execució de 4 mesos.
Les actuacions es duran a terme durant el funcionament de l'institut amb presència d'alumnes, per tant, el contractista planificarà i coordinarà les actuacions amb els directius del centre.

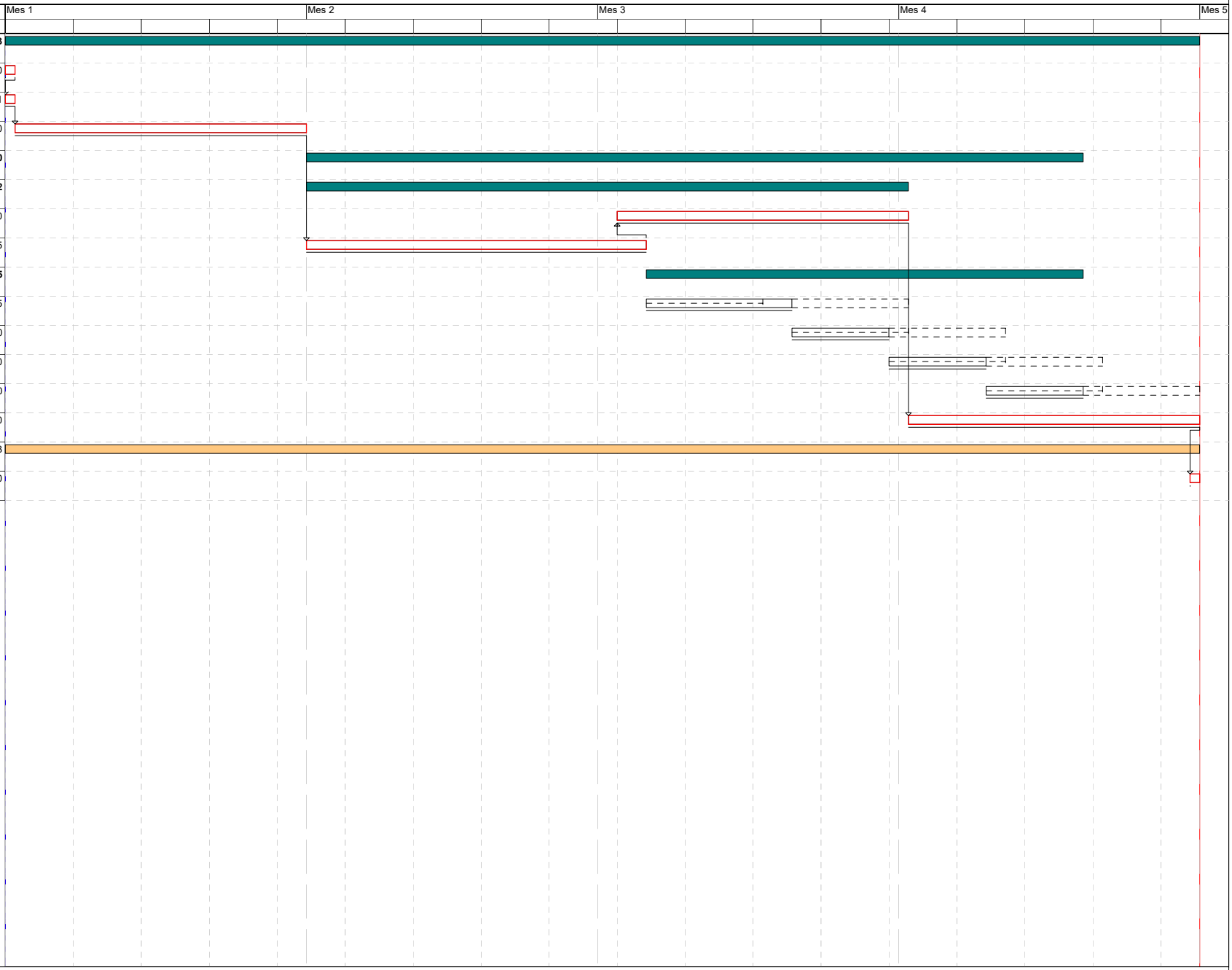
1.5.2 Pla d'obres

A continuació s'adjunta el Pla d'obres, amb diagrama de Gantt, amb el termini previst de 4 mesos.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

PR963 -LOT4-02_MASTER-22335 - Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de**	**123**
0000	Tasca inici	0
000A	Finalització curs	1
0001	Treballs previs	30
1.1	**Instal·lació Calefacció**	**80**
1.1.1	**Sistema de distribució**	**62**
0002	Unitats terminals	30
0003	Canonades	35
1.1.2	**Sala de màquines**	**45**
0004	Grups de bombeig	15
0005	Vàlvules i accessoris	10
0006	Sistema de control	10
0007	Electricitat	10
0008	Actuacions posteriors	30
0009	Gestió de residus	123
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

2. PLÀNOLS

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

01. DG U | IMPLANTACIÓ

NÚM. PLÀNOL	NOM PLÀNOL	ESCALA
		A3
DGU01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1/2000

02. DG EA | ESTAT ACTUAL

NÚM. PLÀNOL	NOM PLÀNOL	ESCALA
		A3
DGEA01	ESTAT ACTUAL | PLANTES	1/600
DGEA02	ESTAT ACTUAL | ESQUEMA HIDRÀULIC	-

03. DG EO | ENDERROC I OBRA NOVA

NÚM. PLÀNOL	NOM PLÀNOL	ESCALA
		A3
DGEO01	ENDERROC | PLANTES	1/600
DGEO02	OBRA NOVA | PLANTES	1/600
DGEO03	OBRA NOVA | INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT - ESQUEMA UNIFILAR	-

04. DG A | DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA

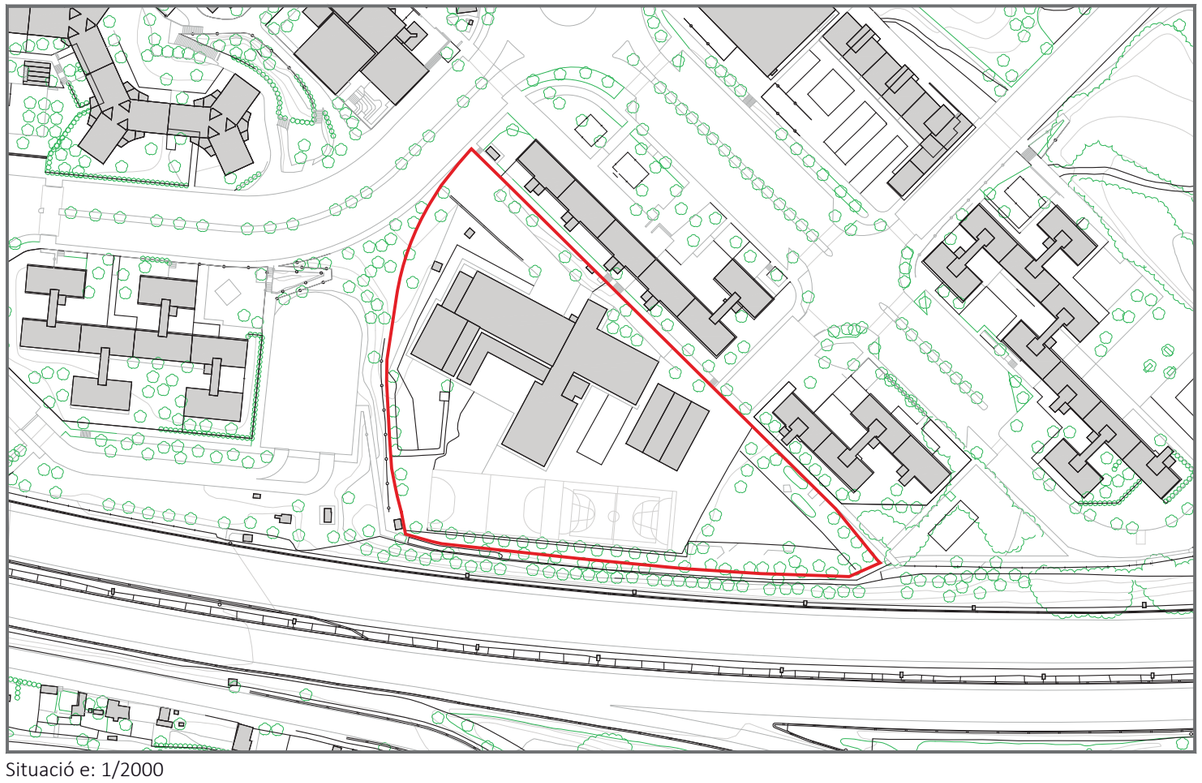
NÚM. PLÀNOL	NOM PLÀNOL	ESCALA
		A3
DGA01	PROPOSTA | PLANTA BAIXA	1/250
DGA02	PROPOSTA | PLANTA PRIMERA	1/250
DGA03	PROPOSTA | PLANTA SEGONA	1/250
DGA04	PROPOSTA | ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ 01	-
DGA05	PROPOSTA | ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ 02	-
DGA06	PROPOSTA | ESQUEMA HIDRÀULIC	-
DGA07	PROPOSTA | CARTELL TEMPORAL	1/1
DGA08	PROPOSTA | CARTELL PERMANENT	1/1



Emplaçament e: 1/1000



Fotografia aèrea



Situació e: 1/2000

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/200
ORIGINALS
0 25 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 01
NOM FITXER: DGU.01
FULL 01 DE 01



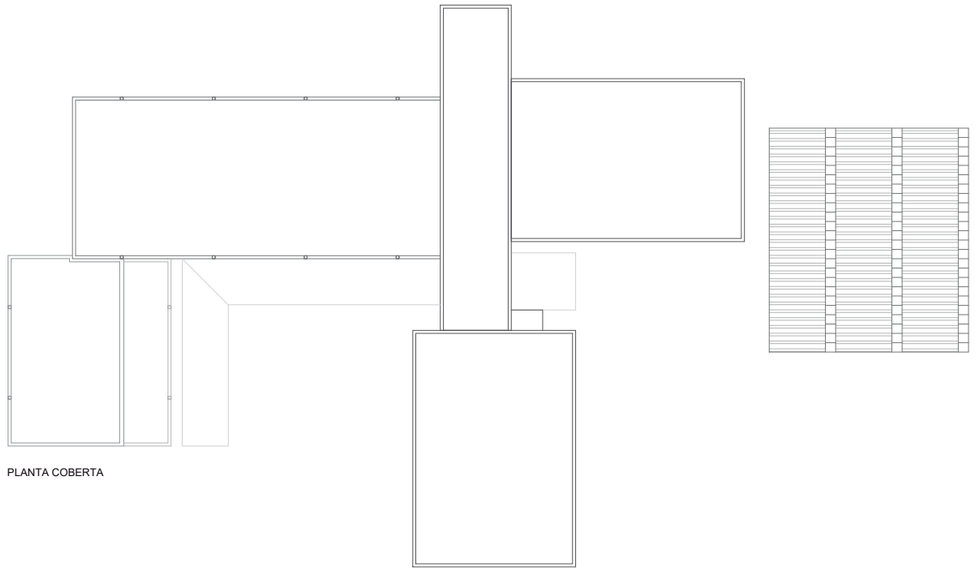
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

PLANTA BAIXA		
01	AULA 01	55.91 m²
02	AULA 02	56.04 m²
03	AULA 03	55.91 m²
04	INFORMÀTICA	56.04 m²
05	BANYS 01	22.47 m²
06	CONSERGERIA	66.35 m²
07	HALL	131.26 m²
08	MAGATZEM 01	17.55 m²
09	BANYS 02	2.88 m²
10	SALA MÀQUINES	26.44 m²
11	AMPA	8.80 m²
12	ADMINISTRACIÓ	8.80 m²
13	BIBLIOTECA	55.46 m²
14	SALA D'ACTES	204.13 m²
15	MAGATZEM 02	40.55 m²
16	SALA D'ENTREVISTES	7.36 m²
17	DIRECCIÓ	14.75 m²
18	SECRETARIA	40.26 m²
19	GIMNÀS	192.73 m²
20	VESTIDORS	75.45 m²
21	MAGATZEM	19.60 m²
22	BANYS 03	2.88 m²
23	AULA 04	55.90 m²
24	AULA 05	55.91 m²
25	AULA 06	55.91 m²
26	AULA 07	55.91 m²
27	ESCALES I PASSADISSOS	265.71 m²
		1650.91 m²

PLANTA PRIMERA		
01	AULA 01	55.81 m²
02	AULA 02	56.04 m²
03	AULA 03	55.91 m²
04	AULA 04	56.04 m²
05	BANYS 01	2.88 m²
06	MAGATZEM 01	19.60 m²
07	AULA 05	84.97 m²
08	BANYS 02	11.51 m²
09	MAGATZEM 02	8.92 m²
10	DEPARTAMENT 01	27.51 m²
11	DEPARTAMENT 02	27.51 m²
12	LABORATORI	55.46 m²
13	DEPARTAMENT 03	27.95 m²
14	LABORATORI	55.35 m²
15	MAGATZEM 03	16.05 m²
16	INFORMÀTICA	55.41 m²
17	DEPARTAMENT 04	27.49 m²
18	LABORATORI	54.54 m²
19	DEPARTAMENT 05	27.05 m²
20	DEPARTAMENT 06	26.33 m²
21	DEPARTAMENT 07	31.52 m²
22	MAGATZEM	19.60 m²
23	BANYS 03	2.88 m²
24	AULA 06	55.90 m²
25	AULA 07	55.91 m²
26	AULA 08	55.91 m²
27	AULA 09	55.91 m²
28	ESCALES I PASSADISSOS	323.78 m²
		1372.38 m²

PLANTA SEGONA		
01	AULA 01	55.91 m²
02	AULA 02	56.04 m²
03	AULA 03	55.91 m²
04	AULA 04	56.04 m²
05	BANYS 01	2.88 m²
06	MAGATZEM 01	19.60 m²
07	AULA 05	85.59 m²
08	AULA 06	32.30 m²
09	AULA 07	31.60 m²
10	MAGATZEM 02	19.60 m²
11	BANYS 02	2.88 m²
12	AULA 08	41.23 m²
13	AULA 09	70.51 m²
14	MAGATZEM 03	14.62 m²
15	AULA 10	55.91 m²
16	AULA 11	55.91 m²
16	ESCALES I PASSADISSOS	299.28 m²
		855.78 m²
	TOTAL: 3879.07 m²	

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/600
ORIGINALS

0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTES

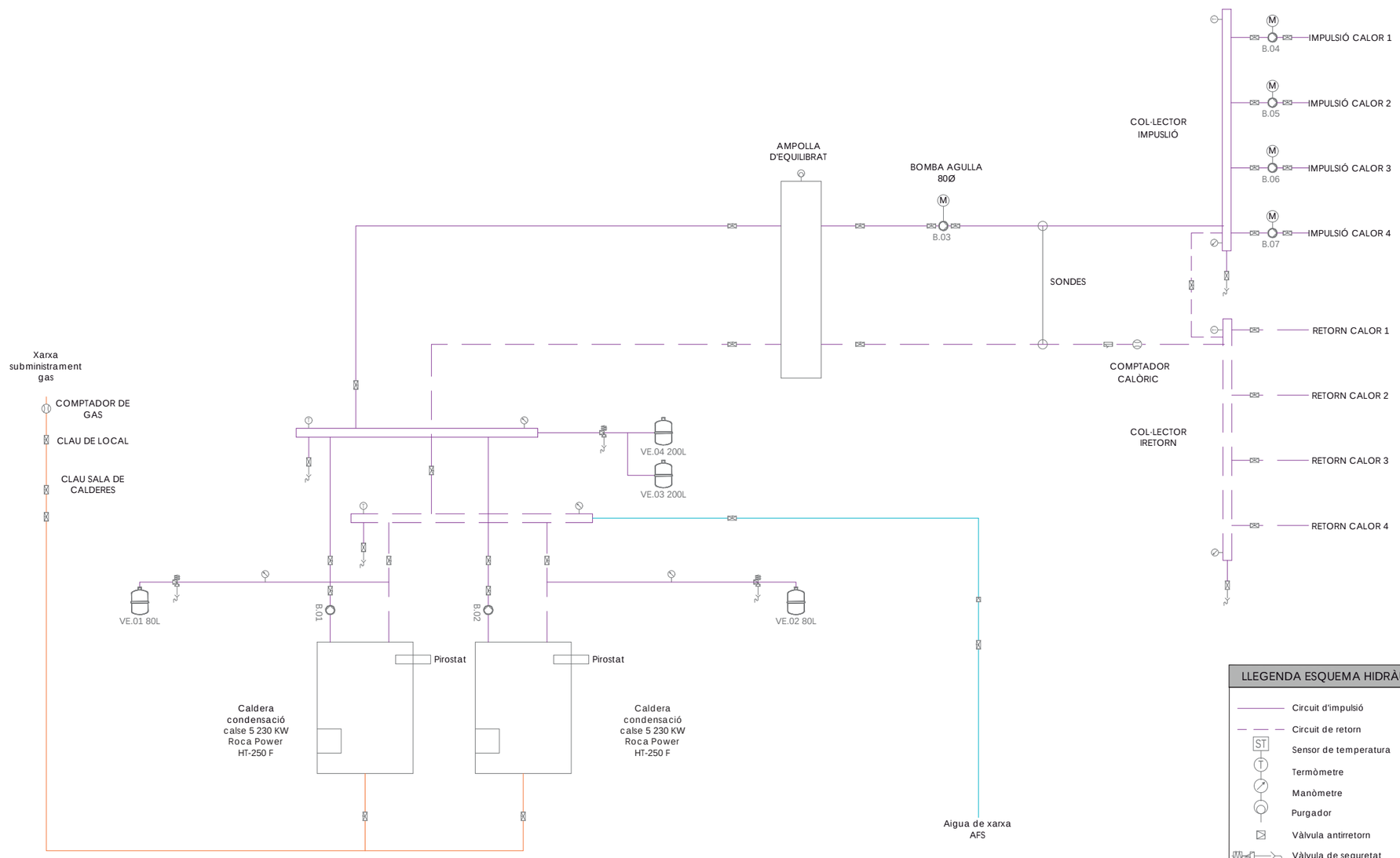
DATA:
FEBRER 2023

CAPÍTOL
02

NOM FITXER:
DGA.02

FULL 01 DE 02

ESQUEMA EXISTENT



LLEGENDA ESQUEMA HIDRÀULIC

- Circuit d'impulsió
- Circuit de retorn
- Sensor de temperatura
- Termòmetre
- Manòmetre
- Purgador
- Vàlvula antirretorn
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de regulació
- Electrovàlvula de 2 vies
- Electrovàlvula de 3 vies
- Filtre
- Manguet antivibratori
- Bomba d'impulsió
- Comptador calòric
- Dipòsit d'expansió
- Dipòsit d'inèrcia
- Ampolla d'equilibrat
- Sistema de control
- Compensors / dilatadors

NOTA

Es disposarà d'una unitat de control que controlarà tots els elements dels sistemes, caldera, bombes, electrovàlvules, sensors...
A secretaria es disposarà d'un control manual per cada circuit per tal d'augmentar o disminuir en 10ºC la temperatura d'impulsió

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES

ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ESQUEMA HIDRÀULIC

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 02
NOM FITXER: DGEA.02
FULL 02 DE 02



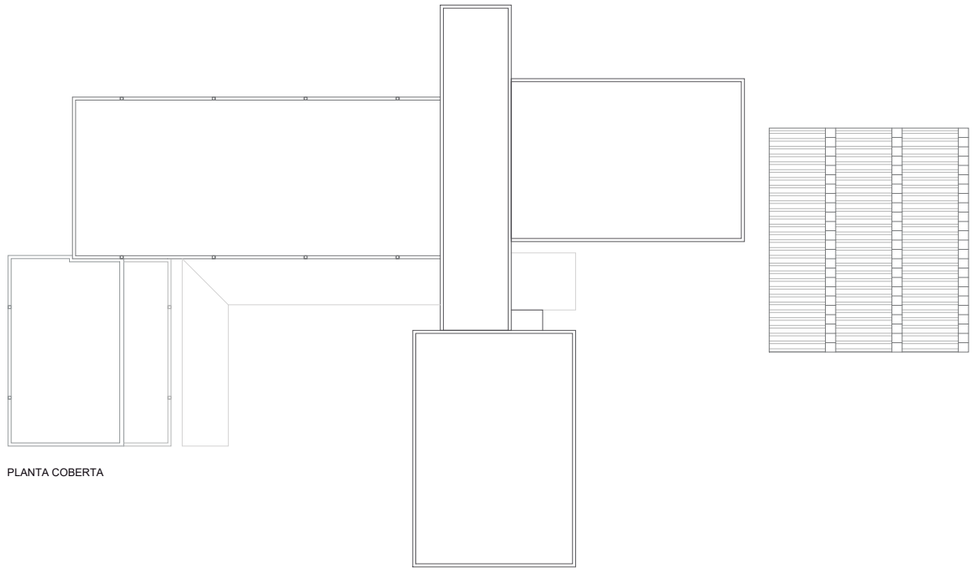
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

LLEGENDA ENDERROC

- Radiador
- Canonada transcorrent per terra
- Canonada transcorrent per sostre

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l´Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/600
ORIGINALS

0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROC
PLANTES

DATA: FEBRER 2023

CAPÍTOL 03

NOM FITXER: DGEO.01

FULL 01 DE 03



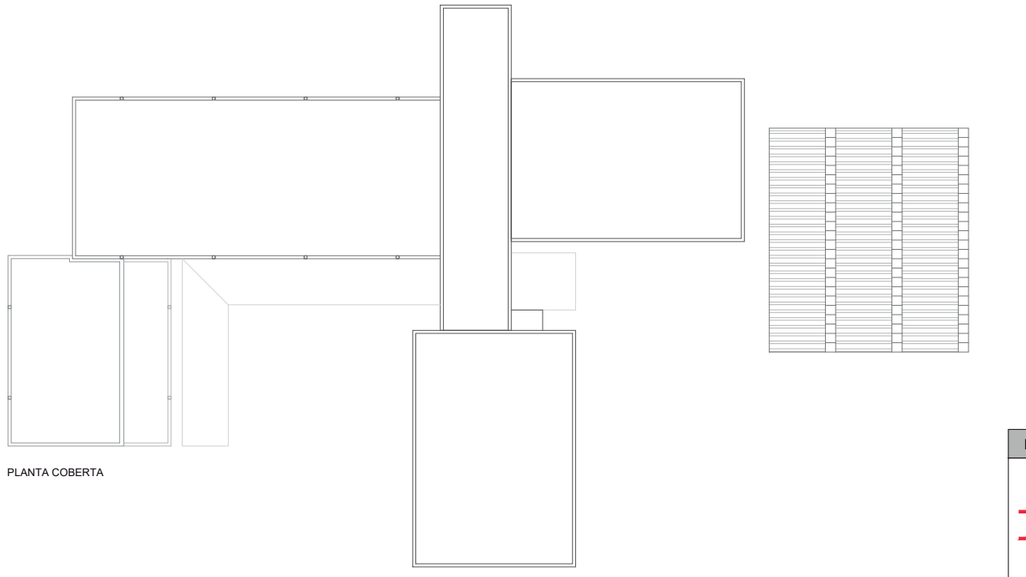
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

LLEGENDA OBRA NOVA

- Radiador
- Canonada transcorrent per terra
- Canonada transcorrent per sostre

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l´Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/600
ORIGINALS

0 5 10
GRÀFIQUES

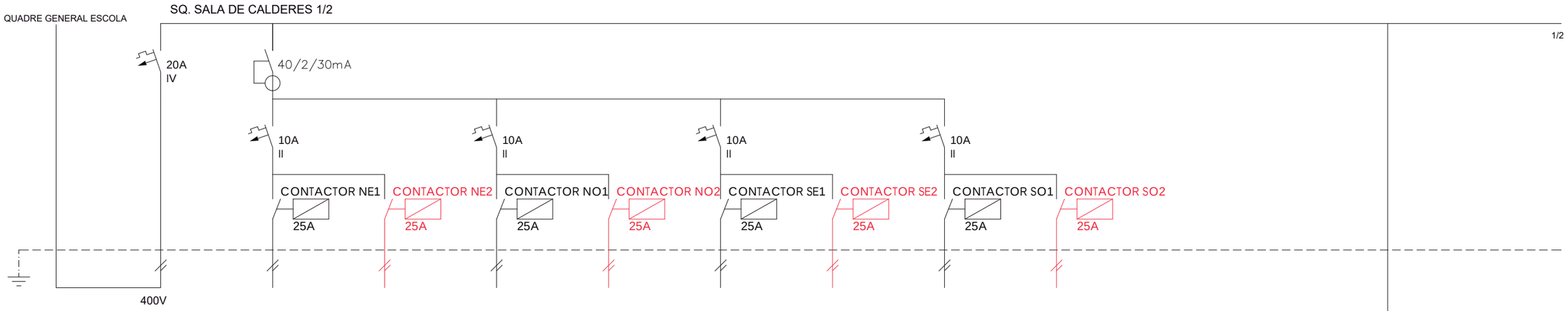
NOM DEL PLÀNOL:
OBRA NOVA
PLANTES

DATA: FEBRER 2023

CAPÍTOL 03

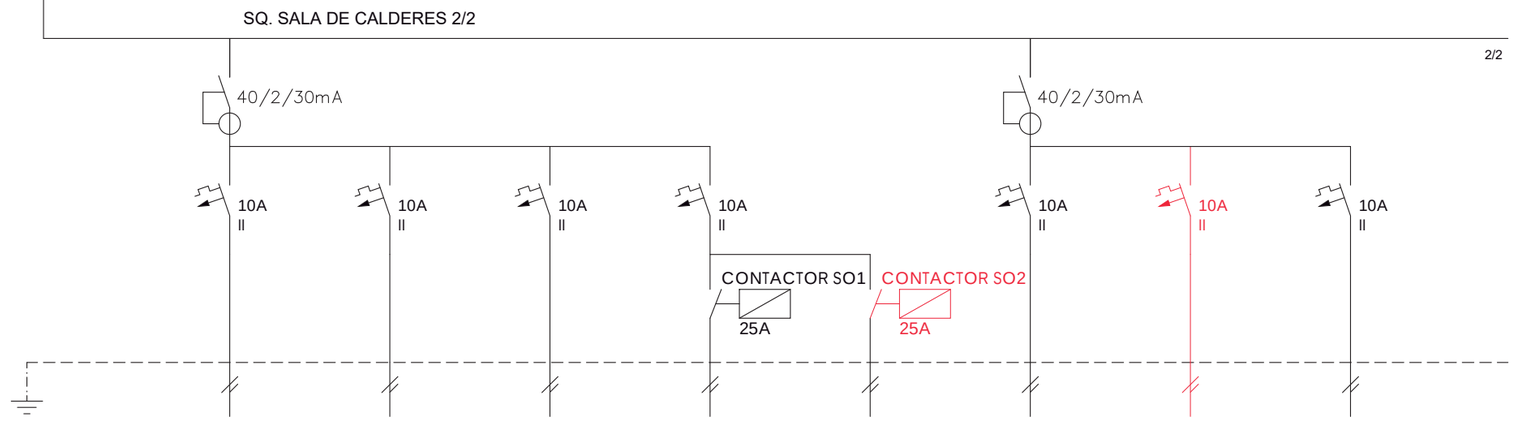
NOM FITXER: DGEO.02

FULL 02 DE 03



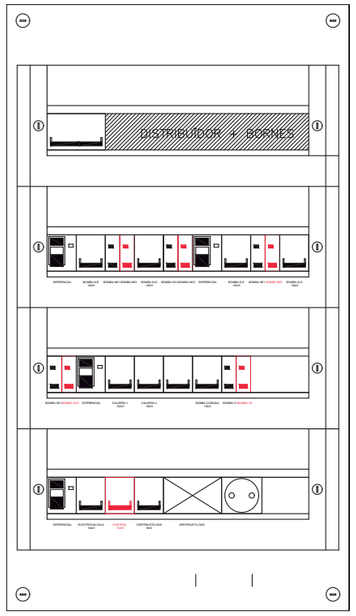
ELEMENTS EN VERMELL SÓN NOUS, LA RESTA SÓN EXISTENTS

DENOMINACIÓ	DERIV. INDIVIDUAL Pot. instal·lada 4.770W	BOMBES NORD EST -	- - -	BOMBES NORD OEST -	- - -	BOMBES SUD EST -	- - -	BOMBES SUD OEST -	- - -
	Pot. max. adm	Q.01	-	Q.02	-	Q.03	-	Q.04	-
POTÈNCIA (W)	13.856 (400 IV)	320	-	320	-	320	-	320	-
SECCIÓ (mm2)	2X10+10T	2X1.5+1.5T	-	2X1.5+1.5T	-	2X1.5+1.5T	-	2X1.5+1.5T	-
LONGITUD (m)	10	10	-	10	-	10	-	10	-
TIPUS CABLE	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	-	RZ1-K (AS)	-	RZ1-K (AS)	-	RZ1-K (AS)	-



ELEMENTS EN VERMELL SÓN NOUS, LA RESTA SÓN EXISTENTS

DENOMINACIÓ	CALDERA 1 - -	CALDERA 2 - -	XXX - -	BOMBES CIRCUIT COMÚ -	- - -	ELECTROVALVULA - -	CONTROL - -	CENTRALETA GAS -
	Q.05	Q.06	Q.07	Q.08	-	Q.09	Q.10	Q.11
POTÈNCIA (W)	370	370	XXX	950	-	400	300	100
SECCIÓ (mm2)	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	-	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T
LONGITUD (m)	10	10	10	10	-	10	10	10
TIPUS CABLE	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	-	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES

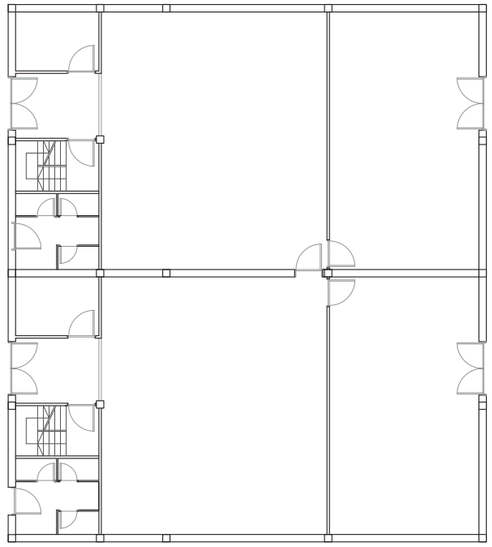
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
OBRA NOVA
INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT - ESQUEMA UNIFILAR

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 03
NOM FITXER: DGEO.03
FULL 03 DE 03



PLANTA BAIXA



LLEGENDA CALEFACCIÓ

- Radiador model ADRA 11 700 S de Baxi o equivalent
- Radiador model ADRA 22 700 S de Baxi o equivalent
- Canonada transcorrent per sostre de planta
- Canonada transcorrent per sostre de planta inferior
- Circuit Sud-Oest
- Circuit Sud-Est
- Circuit Nord-Oest
- Circuit Nord-Est
- Dipòsit acumulador d'ACS

NOTES

Cada circuit està compost per una canonada d'impulsió i una de retorn.

Els radiadors de la P1 s'alimentaran per les canonades de distribució del sostre de P0.

Cada radiador consta d'un detentor, un purgador automàtic i una vàlvula termostàtica.

Tots els radiadors tenen una alçada de 700mm.

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

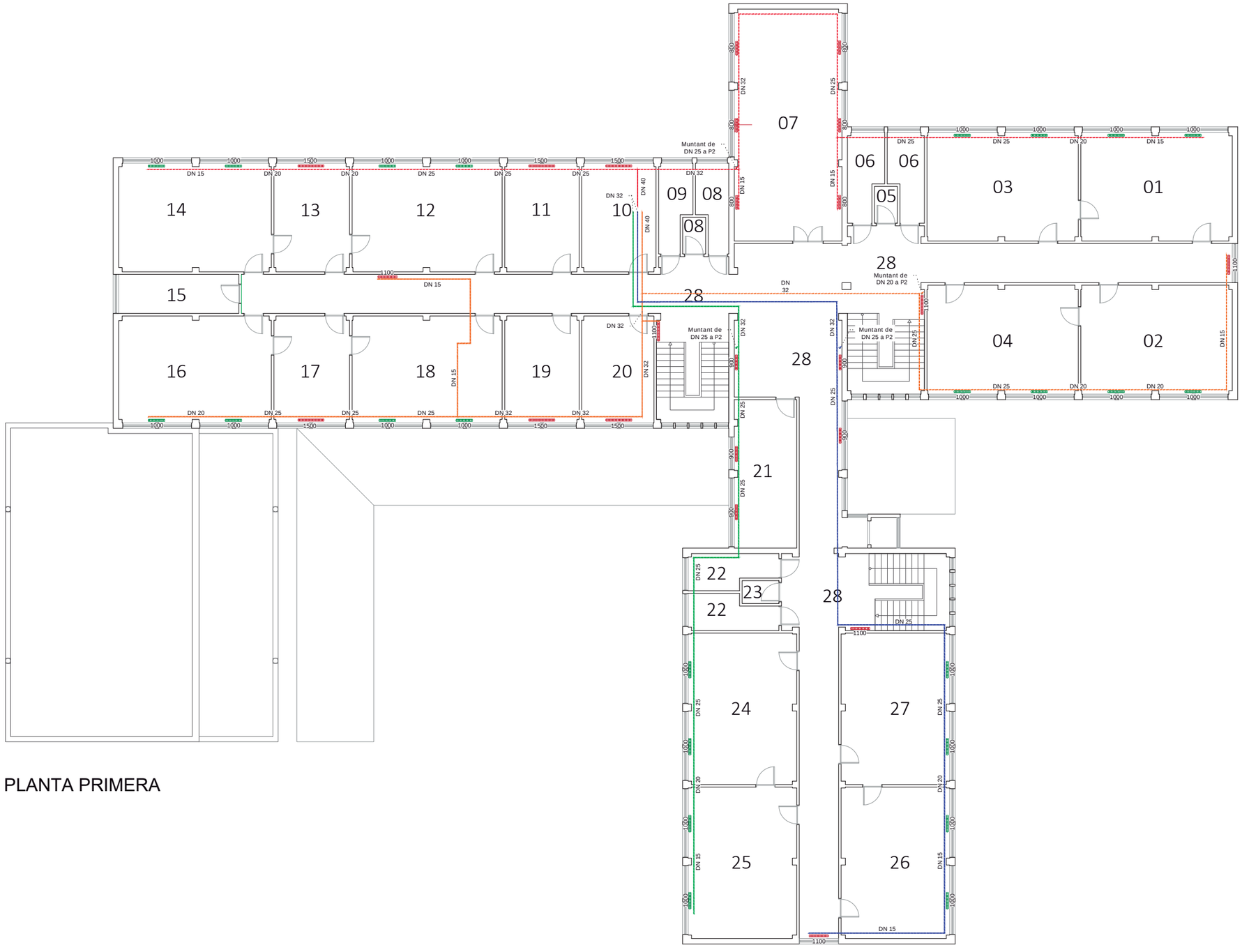
CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/250
ORIGINALS

0 2,5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
PLANTA BAIXA

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.01
FULL.01.....DE.08...



PLANTA PRIMERA

LLEGENDA CALEFACCIÓ

- Radiador model ADRA 11 700 S de Baxi o equivalent
- Radiador model ADRA 22 700 S de Baxi o equivalent
- Canonada transcorrent per sostre de planta
- Canonada transcorrent per sostre de planta inferior
- Circuit Sud-Oest
- Circuit Sud-Est
- Circuit Nord-Oest
- Circuit Nord-Est
- Dipòsit acumulador d'ACS

NOTES

Cada circuit està compost per una canonada d'impulsió i una de retorn.

Els radiadors de la P1 s'alimentaran per les canonades de distribució del sostre de P0.

Cada radiador consta d'un detentor, un purgador automàtic i una vàlvula termostàtica.

Tots els radiadors tenen una alçada de 700mm.

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/150
ORIGINALS

0 2.5 5
GRÀFIQUES

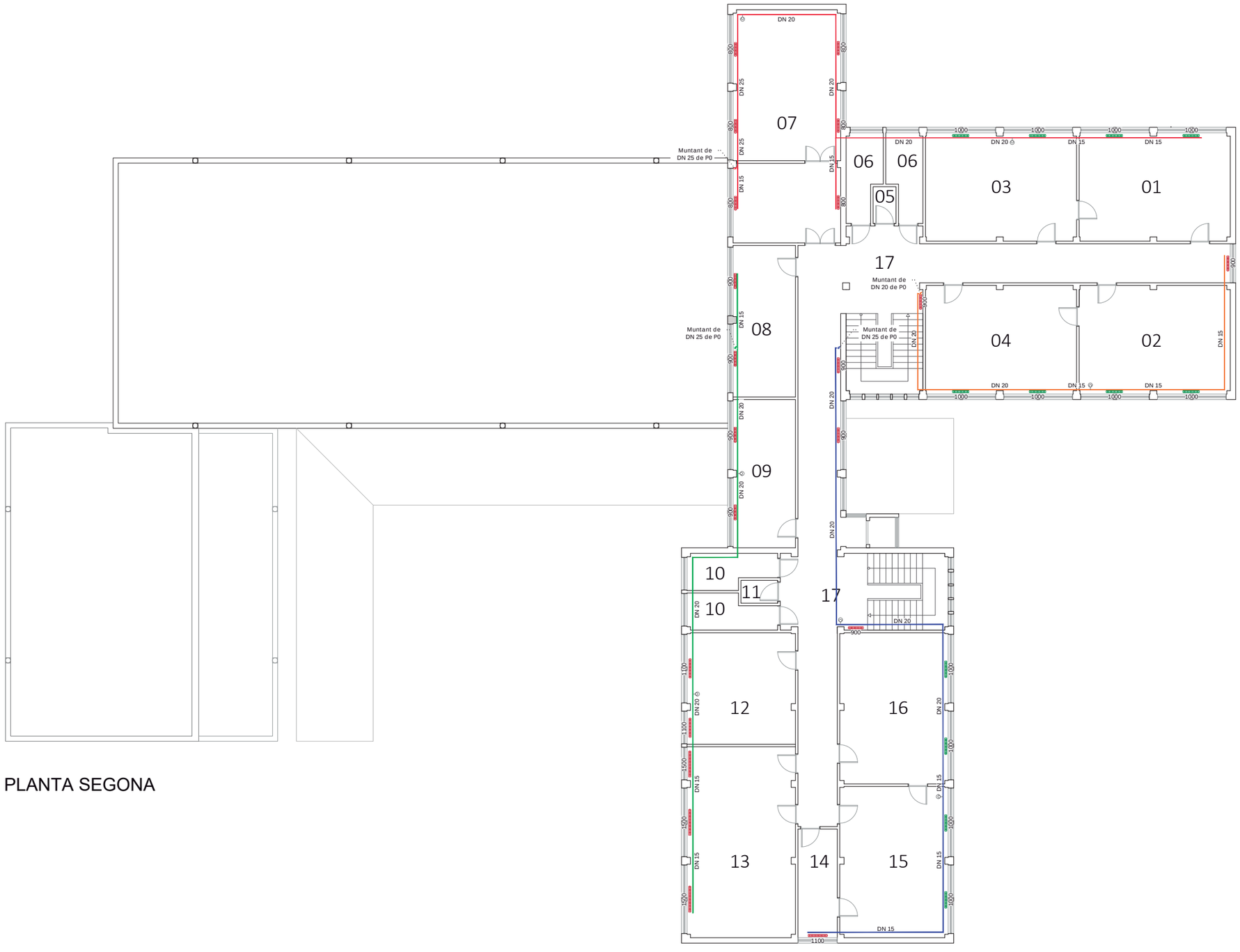
NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
PLANTA PRIMERA

DATA: FEBRER 2023

CAPÍTOL 04

NOM FITXER: DGA.02

FULL 02 DE 08





PLANTA SEGONA

LLEGENDA CALEFACCIÓ

- Radiador model ADRA 11 700 S de Baxi o equivalent
- Radiador model ADRA 22 700 S de Baxi o equivalent
- Canonada transcorrent per sostre de planta
- Canonada transcorrent per sostre de planta inferior
- Circuit Sud-Oest
- Circuit Sud-Est
- Circuit Nord-Oest
- Circuit Nord-Est
- Dipòsit acumulador d'ACS

NOTES

Cada circuit està compost per una canonada d'impulsió i una de retorn.

Els radiadors de la P1 s'alimentaran per les canonades de distribució del sostre de P0.

Cada radiador consta d'un detentor, un purgador automàtic i una vàlvula termostàtica.

Tots els radiadors tenen una alçada de 700mm.

N

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/250
ORIGINALS

0 2.5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
PLANTA SEGONA

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.03
FULL 03 DE 08

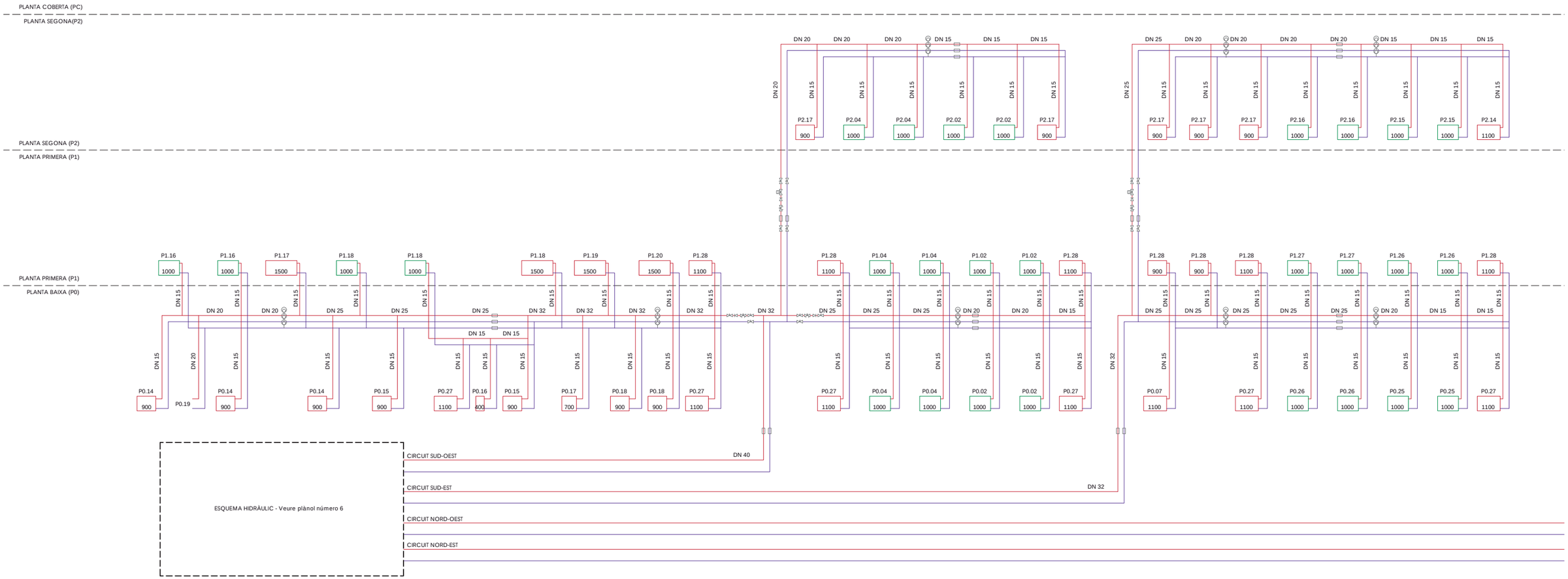
LLEGENDA ESQUEMA DE CALEFACCIÓ

- Radiador model ADRA 11 700 S de Baxi o equivalent
- Radiador model ADRA 22 700 S de Baxi o equivalent
- Canonada d'impulsió
- Canonada de retorn
- Electrovàlvula de 2 vies
- Vàlvula antirretorn
- Vàlvula de tall
- Compensadors / dilatadors
- Purgador

NOTES

Cada radiador consta d'un detentor, un purgador automàtic i una vàlvula termostàtica.

Tots els radiadors tenen una alçada de 700mm.
Els purgadors del circuit de distribució s'instal·laran en punts elevats dels sistema i disposaran de clau de pas per tal de realitzar manteniment i/o subtitució sense haver de buidar el circuit



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES

ORIGINALS

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ 01

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.04
FULL 04 DE 08

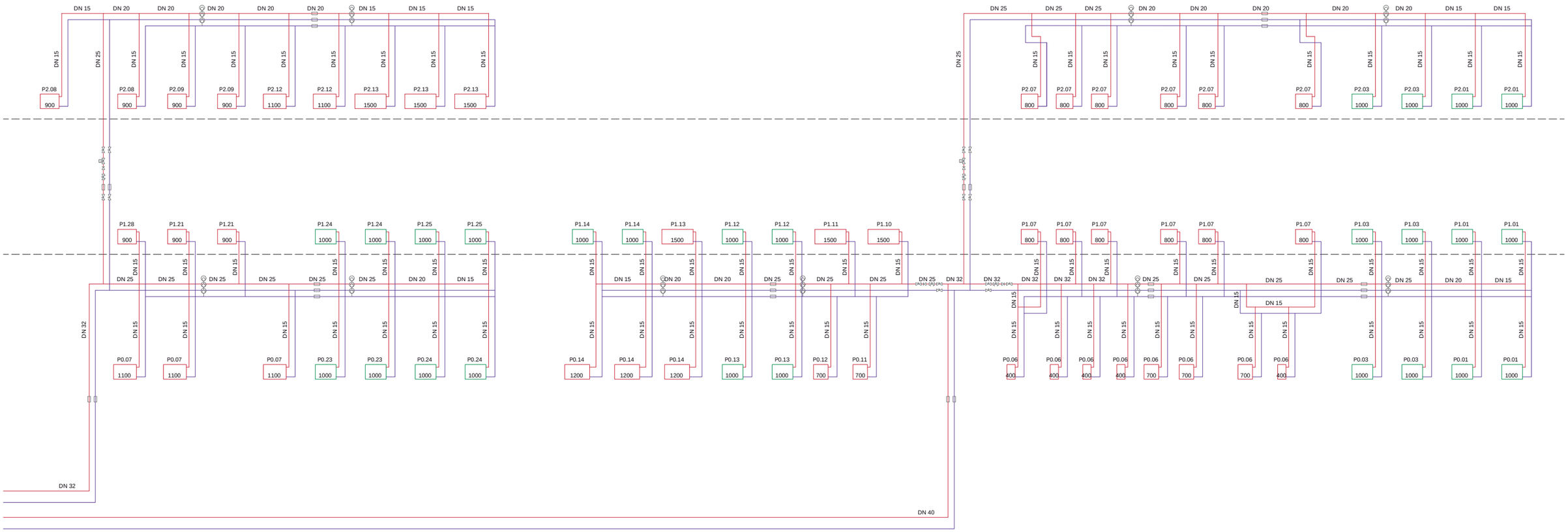
LLEGENDA ESQUEMA DE CALEFACCIÓ

- Radiador model ADRA 11 700 S de Baxi o equivalent
- Radiador model ADRA 22 700 S de Baxi o equivalent
- Canonada d'impulsió
- Canonada de retorn
- Electrovàlvula de 2 vies
- Vàlvula antirretorn
- Vàlvula de tall
- Compensadors / dilatadors
- Purgador

NOTES

Cada radiador consta d'un detentor, un purgador automàtic i una vàlvula termostàtica.

Tots els radiadors tenen una alçada de 700mm.
Els purgadors del circuit de distribució s'instal·laran en punts elevats dels sistema i disposaran de clau de pas per tal de realitzar manteniment i/o subtitució sense haver de buidar el circuit



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

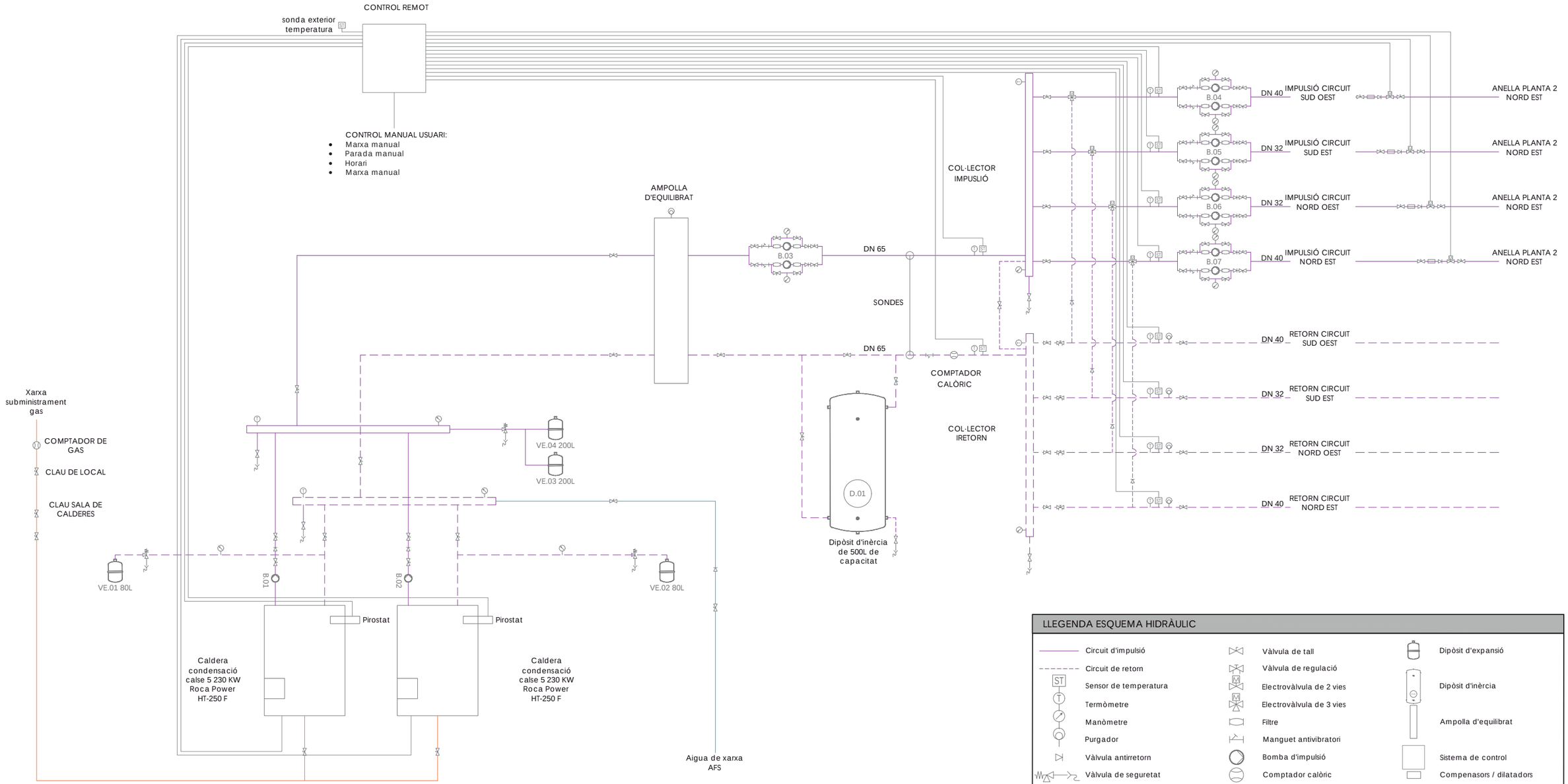
ESCALES

ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ 02

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.05
FULL 05 DE 08

ESQUEMA PROPOSTA



LLEGENDA ESQUEMA HIDRÀULIC

- Circuit d'impulsió
- Circuit de retorn
- Sensor de temperatura
- Termòmetre
- Manòmetre
- Purgador
- Vàlvula antiretorn
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de regulació
- Electrovàlvula de 2 vies
- Electrovàlvula de 3 vies
- Filtre
- Manguet antivibratori
- Bomba d'impulsió
- Comptador calòric
- Dipòsit d'expansió
- Dipòsit d'inèrcia
- Ampolla d'equilibrat
- Sistema de control
- Compensors / dilatadors

NOTA

Es disposarà d'una unitat de control que controlarà tots els elements dels sistemes, caldera, bombes, electrovàlvules, sensors...
A secretaria es disposarà d'un control manual per cada circuit per tal d'augmentar o disminuir en 10ºC la temperatura d'impulsió

Departament d'Educació

Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

Donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans

Aquest projecte està finançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional de la Unió Europea com a part de la resposta de la Unió a la pandèmia de COVID-19, en el marc del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020 amb un ajut de XX €

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

NOTA: *Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.*

266.7 mm

355.6 mm

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/1
ORIGINALS

0 0.01 0.02
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
CARTELL TEMPORAL

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.06
FULL..07.....DE..08...

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

Donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation **Catalunya**

250.0 mm

250.0 mm

NOTA: *Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.*

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
ORIOL MARÍN col.66.002-7

TÍTOL DEL PROJECTE
Renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l'Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

CLAU
RMV-22696

ESCALES
A3 - 1/1
ORIGINALS

0 0.01 0.02
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
CARTELL PERMANENT

DATA: FEBRER 2023
CAPÍTOL 04
NOM FITXER: DGA.06
FULL..08.....DE..08...

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

3. PLEC DE CONDICIONS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
- 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 a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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 28 de l'EHE.
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 H o F, 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 IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
   - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 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 IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
   - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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
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 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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.

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.
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 28 de l'EHE.
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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
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 la norma EHE.
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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 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

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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-08 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:
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.
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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 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 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 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
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 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-08
- 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.
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

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

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

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7A400,B0A7A500,B0A7A600,B0A7A700,B0A7A800,B0A7B900,B0A7BB00,B0A7BC00.

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.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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:
- 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 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.

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 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 PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

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.
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 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- 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
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
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.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- 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 48033): Fins a 250°C
- 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
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
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
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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 impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- 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: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

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 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.

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
- Acabat, en el vernís
- 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
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els 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:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - 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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
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.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C1 TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C12312.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats

triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):
  - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI)
  - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:
  - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
  - Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola.
  - S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma:
  - Rectitud d'arestes:
    - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
    - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
  - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
Característiques mecàniques:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
  - Absorció total: <= 8%
  - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
  - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa
  - Mòdul resistent individual: < 4 MPa
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	. BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida
- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

  - Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula

L.2 de la norma EN 13369.
Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.
TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:
Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
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

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

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 pavimentació exterior i cobertes,
- Productes per a pavimentació interior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
    - Reacció al foc
    - Impermeabilitat a l'aigua
    - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
    - Resistència a les relliscades
    - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
    - Reacció al foc
    - Comportament davant al foc extern
    - Resistència climàtica
    - Resistència al trencament
    - Resistència a les relliscades
    - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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:
- Absorció d'aigua
- Desgast per fregament
- Tensió de ruptura (flexió)
- Clivelles i escrostonaments a la cara vista
- Escantonaments d'arestes
- Escapçament de cantonades
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix mitjà
  - Rectitud d'arestes

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.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà 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:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats 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 repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm

Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB9SEGAQ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
- Caràcter numèric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.

CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE3 EMISSORS PER AIGUA

BE35 PLAFONS RADIANTS CONVECTOR DOBLE DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE350001,BE350002,BE350007,BE350003,BE350004,BE350008,BE350006,BE350009.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Radiador de plafó d'acer amb convector doble, format per dos plafons identics, encarats i que formen una unitat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir boques de connexió amb rosca soldades al plafó a dalt i a baix.
Els plafons han d'estar separats per una planxa d'acer embotida acanalada i soldada a cadascun, formant canals verticals que afavoreixen els corrents de convecció.
Cada plafó ha d'estar constituït per dues planxes d'acer embotides i soldades entre elles, formant un circuit de canals per on circula l'aigua.
Les superfícies mullades dels radiadors d'acer han d'estar fetes a partir de planxes d'acer amb baix contingut de carboni, lliures d'escates i de rovell, d'acord amb la norma UNE_EN 10131.
S'han d'excloure les peces que tinguin defectes a les rosques dels forats extrems, rebaves a la planxa o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
El gruix de la paret mullada no ha de ser inferior en cap punt a 1,11 mm.
Tots els aparells s'han de sotmetre a un assaig d'estanquitat a una pressió igual o superior a 1,3 vegades la pressió màxima de servei indicada. En cap cas la pressió de prova ha de ser inferior a 520 kPa.
Els mètodes fets servir per al tractament previ i la pintura han de permetre recobrir totes les superfícies exteriors en contacte amb l'aire que ha de complir les següents característiques:
- Ha de ser suficient per a proporcionar una protecció contra la corrosió en les condicions normals de funcionament
- Ha de ser resistent al dany provocat per un impacte de poca intensitat, segons un assaig de ratllat dut a terme segons les especificacions de la norma ISO 2409

En les condicions normals de funcionament, la pintura no ha de despendre cap olor ni fum tòxic.
Les dades tècniques referents a dimensions i emissió tèrmica han de ser les que subministri el fabricant d'acord amb els valors de salt tèrmic indicats a la norma UNE-EN 442-1.
Condicions de treball:
- Pressió màxima: 6 bar
- Temperatura màxima: 110 °C

Fondària: >= 40 mm
Les toleràncies dimensionals no han de ser superiors a les indicades en els plànols del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i de la intempèrie. Sense contacte directe 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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 442-1:1996 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-1/A1:2004 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-2:1997 Radiadores y convectores. Parte 2: Métodos de ensayo y de evaluación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aparell de calefacció ha d'incorporar un marcat que indiqui:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Marca d'identificació del model
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El fabricant ha de subministrar la següent informació:
- Dimensions
- Mides, tipus i posició de les connexions
- Pes en sec
- Capacitat de fluid portador
- Pressió màxima de servei
- Temperatura màxima de servei

En el cas de radiadors amb elements verticals, les dimensions han de definir la secció o l'element.
En el cas de radiadors modulars, les dimensions han de definir el mòdul.
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 edificació:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'haurà d'acompanyar de la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant o del seu representant autoritzat o de les seves marques comercials
- El número de model de l'aparell de calefacció

A més, el marcatge CE haurà d'aparèixer a la documentació comercial adjunta, acompanyat de la següent informació:
- Referència a la norma EN 442-1
- Les dues últimes xifres de l'any en que es va fixar el marcatge
- El número de model de l'aparell de calefacció
- Les següents característiques essencials:
  - Pressió màxima de servei (bar)
  - Potència tèrmica nominal
  - Equació característica normal
  - Temperatura de l'aigua a l'entrada (només per als productes amb una envoltant o carcassa protectora)
  - Classe de reacció al foc, si no és la classe A1 sense assaigs

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovar que les unitats estiguin homologades.
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Potència nominal en Kcal/h UNE EN-442 per a Ät=50 °C(T.mitja radiador - T.ambient)
- Dimensions de les unitats (alçada, nº columnes, nº elements, longitud, etc.)
- Tipus de material de les unitats (ferro fos, xapa d'acer, alumini, tub d'acer o coure)
- Tipus de suports.
- Tipus i diàmetres de les claus, vàlvules, purgadors i detentors
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha

d'estar definida per la DF.
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.

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

BEU52555.

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 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 120º 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.

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

BEU6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

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:
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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV21D00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.
Temperatura de treball: 5° - 30°C

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.

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 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:
  - Cicles d'obertura/Tancament
  - Interval de regulació i escala
- 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW3 ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW31300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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

BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZ5B000,BEZ52000,BEZ55000,BEZ5L000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals
- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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.

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

BF423470,BF423570,BF423680,BF4237A0,BF4238C0,BF4239C0,BF423BF0,BF423CF0.

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:

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
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:
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

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33CBA,BFQ33CCA,BFQ33CEA,BFQ33CJA,BFQ33CLA.

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41810,BFW41A10,BFW41C10,BFW41E10,BFW41G10,BFW41H10,BFW41J10,BFW41K10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG222710,BG222510.

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
- 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

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 i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
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 d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma 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

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:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

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 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

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.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

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-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 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 RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

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)
- 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

BG415A59.

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 desmuntatge 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 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 30ºC
- 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 30ºC

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:
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

BG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R4A50.

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:
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

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.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN11 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN111570,BN111560,BN111550.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament 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: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12A6A0,BN12A680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN314A30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 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

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

BN71 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE TRES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN713845,BN713745.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: 0-50ºC
- 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 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).
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

BN72 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE DUES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN722733,BN722833.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de dues 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, formada per:
- Cos amb les dos connexions
- Sistema de tancament
- Accionament per servomotor elèctric
- Assentaments d'estanquitat per al 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 la 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 segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
6	>= 9
10	>= 15
16	>= 24

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50ºC
- 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 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).
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

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN812590,BN8125A0,BN812680,BN812670.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8216A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 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 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: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

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 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE27300,BNE28300,BNE2A300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- 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 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.
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 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNF10001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.
L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
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 ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
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
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.
La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.
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 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).

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

BP434620.

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 treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

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.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
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.
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) o be una combinació de les dues solucions.
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:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
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.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

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 DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE 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 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 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 50288-3-1:2013 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 50288-5-1:2013 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 50288-6-1:2013 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.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 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 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. 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 50288-3-2:2013 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 50288-5-2:2013 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.
UNE-EN 50288-6-2:2013 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.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS 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 D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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:
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.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

EB92 SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB92EGAQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
CARÀCTER NUMÈRIC COL·LOCAT AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE3 EMISSORS (PER AIGUA)

EE35 PLAFONS RADIANTS CONVECTOR DOBLE DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE350001,EE350002,EE350007,EE350003,EE350004,EE350008,EE350006,EE350009.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plafons col·locats sobre suports per a anar encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels plafons
- Fixació dels suports
- Col·locació del plafó sobre els suports

CONDICIONS GENERALS:
El radiador s'ha de penjar en els suports previstos.
Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Distància radiador-paret: >= 2,5 cm
Distància radiador-paviment: >= 10 cm
Col·locat en un nínxol, distància a les parets: >= 5 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 2 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.
Els radiadors 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.

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).

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.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Control de la situació dels radiadors:
  - Accessibilitat per al manteniment i reparació
  - Número màxim d'elements
  - Separació i número de suports
- Control de la connexió amb xarxa de distribució d'aigua calenta:
  - No formació de bosses d'aire, presència de purgadors
  - Verificació dels suports dels radiadors, comprovar que no pressionin canalitzacions
- Proves finals d'estanquitat, de lliure dilatació i de funcionament a tota la instal·lació segons UNE EN 12599:01 i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar

especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
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

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 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

EEU52555.

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

EEUE DIPOSITS D'INÈRCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEUE2652.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'inèrcia tèrmica, amb connexions roscades.
S'han considerat els tipus de dipòsits següents:
- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat, amb aïllament de poliuretà rígid i recobriment exterior d'alumini
- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de polietilè reticulat i recobriment exterior de plàstic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del dipòsit en el seu emplaçament
- Neteja de l'interior dels tubs
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les connexions hidràuliques
- Prova de servei
- 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 equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin una accessibilitat plena.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
La prova de servei ha d'estar feta.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 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 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).

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV21D00,EEV20001,EEV20002,EEV20003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- 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.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
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 d'estar feta la prova de servei.

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.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
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 i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant 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.

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.
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:
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 la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

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.
  - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

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

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVG COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG0001,EEVG0002,EEVG0003.

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
- 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 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).
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.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF42347B,EF42357B,EF42368B,EF4237AB,EF4238CB,EF4239CB,EF423BFB,EF423CFB.

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.
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

EFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

EFM2 MANIGUETS ANTIVIBRATORIS FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFM25730,EFM25830,EFM28A30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, 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.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet 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 maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

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.
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.
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.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

EFM5 COMPENSADORS DE DILATACIÓ SOLDATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFM57550,EFM57570.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Compensadors de dilatacions, col·locats roscats, soldats o embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de la canonada

- Execució de les unions
- Fixació del compensador en la seva posició definitiva

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
Els compensadors de dilatacions han d'estar col·locats de forma que permetin a les tuberies dilatar-se amb moviments en la direcció del seu propi eix, sense que s'originin esforços transversals.
Al costat de cada compensador de dilatació, ha d'haver-hi instal·lades guies.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La distància entre compensadors de dilatacions ha de ser tal que la tensió en les fibres més tensades no siguin superior a 80 MPa, en qualsevol estat tèrmic de la instal·lació.
Han de quedar instal·lats el nombre d'elements necessaris, de forma que la posició dels aparells que van connectats en la instal·lació no es vegi afectada, ni estigui sotmesa a esforços indeguts com a conseqüència dels moviments de dilatació de les conduccions.
Han de ser accessibles, dins del passamurs no hi pot quedar cap element.
Els dispositius de suport i guia, 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. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
En cas d'instal·lacions de gas, la rosca ha d'estar realitzada mitjançant màquina roscadora i assegurada l'estanquitat mitjançant cinta o producte d'estanquitat ajustat a la norma UNE-EN 751-1 o UNE-EN 751-2 o equivalents.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
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.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
UNIONS ROSCADES:
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.
L'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

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.
UNIONS ROSCADES:
UNE-EN 751-2:1997 Materiales sellantes para juntas roscadas metálicas en contacto con gases de la 1ª, 2ª, y 3ª familia y con agua caliente. Parte 2: Compuestos sellantes no endurecibles.
UNE-EN 751-1:1997 Materiales sellantes para juntas roscadas metálicas en contacto con gases de la 1ª, 2ª, y 3ª familia y con agua caliente. Parte 1: Compuestos sellantes anacrónicos.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CBL,EFQ33CCL,EFQ33CEL,EFQ33CJL,EFQ33CLL.

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.
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

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG222711,EG222511.

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 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

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
- 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, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
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.
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.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
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 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

EG415A59.

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 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:
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

EG4R4A50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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:
  - 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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN1 VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN12A6A7,EN12A687,EN111577,EN111567,EN111557.

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 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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
VÀLVULES 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.
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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN314A37.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

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:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca

- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:
- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

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

Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

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.
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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.
La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

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.
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.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

EN71 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE TRES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN713845,EN713745.

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.
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 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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

EN72 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE DUES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN722733,EN722833.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació, de tall o de sector de dues vies motoritzades, muntades roscades o embridades entre tubs.
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 o juntes, segons instruccions del fabricant
- 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.
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'execució:
- 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 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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

EN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN812597,EN8125A7,EN812687,EN812677.

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 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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

EN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8216A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en 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:
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 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 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

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENC VÀLVULES D'EQUILIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENC13140,ENC13150,ENC13130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- 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. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula 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 la vàlvula.
La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
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.
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 la vàlvula 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.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE27304,ENE28304,ENE2A304.

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.
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 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.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

ENF1 VÀLVULES DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENF10001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació termostàtica per a instal·lacions d'aigua calenta sanitària.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- 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.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el

desmuntatge i manteniment.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
No s'han de transmetre esforços entre els elements fixes de la instal·lació i la vàlvula.
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.

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 la vàlvula 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·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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL10001,ENL10003,ENL10004.

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
- 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.

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

EP434620.

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

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21E DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21E1C11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- 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 de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen 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.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de 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.
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 la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
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.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats

abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540E0.

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:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
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 de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior

del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA63G0,K2RA8680.

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 CRITERIS 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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
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.

K8 REVESTIMENTS

K87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K878 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8789200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
  - Aigua nebulitzada
  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
  - Agents quelants en suspensió en un gel
  - Resines d'intercanvi iònic
  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

Neteja de superfície de fusta amb policromia amb dissolvents, anvers o revers
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

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

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense 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.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
SISTEMES A BASE D'AIGUA:
S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.
S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.
Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.
SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:
No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.
No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.
S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.
NETEJA EN SUPERFICIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:
S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.
Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.
Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 REVESTIMENTS

K89 PINTATS

K898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K898J2A0,K898K2A0.

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 de ciment, formigó o guix

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 DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
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:
- 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.
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.

K9 PAVIMENTS

K9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

K9C1 PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9C1EB1B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm

- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

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:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions 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 de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran 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.

K9 PAVIMENTS

K9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

K9Z2 REBAIXATS, POLITS I ABRILLANTATS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9Z2A100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat

REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat

POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20º, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies

El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor.
La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4. PRESSUPOST

4.1.- AMIDAMENTS
4.2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
4.3.- QUADRE DE PREUS Nº 1
4.4.- QUADRE DE PREUS Nº 2
4.5.- PRESSUPOST
4.6.- RESUM DE PRESSUPOST
4.7.- ÚLTIM FULL

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta baixa	T						
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta primera	T						
5			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta segona	T						
7			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EY04RP03	u	Partida alçada d'abonament integre d'ajudes del ram de paleta a totes les instal·lacions, inclós retirada del paviment, formació de forats per pas d'instal·lacions en paraments verticals i horitzontals amb màquina perforadora de corona, i segellat i tapats de forats amb material ignífug.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 01 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ
Titol 3 (1) 01 UNITATS TERMINALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE350001	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 400	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0-16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P0-06.1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P0-06.2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P0.06-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P0.06-4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EE350002	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 700	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0-11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P0-12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P0-17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P0-06.5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P0-06.6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P0-06.7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 EE350007 u

Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 800	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1-07		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P2-07		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 EE350003 u

Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 900	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0-14		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P2-17		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	P1-28		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	P2-08		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	P2-09		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	P1-21		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	P0-15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	P0-18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5 EE350004 u

Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 1100	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P2-12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P0-27		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	P1-28		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	P0-07		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	P2-14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

6 EE350008 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 1200	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0-14		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EE350006 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 11S - 1500	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1-10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P1-13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P1-17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P1-19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1-20		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2-13		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 EE350009 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador 22S - 1000	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0-01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P2-01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	P0-02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	P1-02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	P2-02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	P0-03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	P1-03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	P2-03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	P0-04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	P1-04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	P2-04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	P0-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	P1-12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	P1-18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	P2-15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18	P2-16	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
19	P0-23	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
20	P0-24	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
21	P1-24	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
22	P0-25	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
23	P1-25	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
24	P0-26	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
25	P1-26	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
26	P1-27	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
27	P1-14	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
28	P1-16	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

9 ENF10001 u

Subministrament i instal·lació de capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC.
Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit.
Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK.
De la marca Baxi model 193105000 o equivalent.

S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules termostàtiques per radiadors	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ADRA 11 700 S-400		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	ADRA 11 700 S-700		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	ADRA 11 700 S-800		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	ADRA 11 700 S-900		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	ADRA 11 700 S-1100		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
7	ADRA 11 700 S-1200		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	ADRA 11 700 S-1500		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	ADRA 22 700 S-1000		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	ADRA 22 700 S-1100		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 01 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ
Titol 3 (1) 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF42347B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Circuit 1 - SO			383,800			383,800	C#*D#*E#*F#
3	Circuit 2 - SE			210,000			210,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit 3 - NO			186,300			186,300	C#*D#*E#*F#
5	Circuit 4 - NE			358,800			358,800	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	20,000				227,780	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 1.366,680

2 EF42357B m

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat

superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Circuit 1 - SO			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit 2 - SE			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit 3 - NO			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit 4 - NE			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	20,000				67,000	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 402,000

3 EF42368B m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Circuit 1 - SO			70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit 2 - SE			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit 3 - NO			90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit 4 - NE			155,000			155,000	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	20,000				83,000	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 498,000

4 EF4237AB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit 1 - SO			62,500			62,500	C#*D#*E#*F#
4	Circuit 2 - SE			62,500			62,500	C#*D#*E#*F#
5	Circuit 3 - NO			42,500			42,500	C#*D#*E#*F#
6	Circuit 4 - NE			33,750			33,750	C#*D#*E#*F#
7	Mermes	P	20,000				40,650	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 243,900

5 EF4238CB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit 1 - SO			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit 4 - NE			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	20,000				7,400	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 44,400

6 EF4239CB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 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 mitjà i col·locat

AMIDAMENTS

superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				1,200	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 7,200

7 EF423BFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,600	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 3,600

8 EF423CFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,600	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 3,600

9 EFQ33CBL 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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Interior sala màquines			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				2,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 EFQ33CCL 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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Interior sala màquines			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				2,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 12,000

11 EFQ33CEL 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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				1,200	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 7,200

12 EFQ33CJL 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 >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,600	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 3,600

13 EFQ33CLL 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CIrcuit 0 - Comú			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,600	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 3,600

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 02 SALA DE MÀQUINES
Titol 3 (1) 01 GRUPS DE BOMBEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EN12A6A7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN80	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	B.03		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 EN12A687 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.04		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	B.07	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit distribució sud oest	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit distribució nord est	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 EN111577 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.05		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	B.06		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit distribució sud est		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Cicruit distribució nord oest		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 EFM25730 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniguet antivibratori DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 EFM25830 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniguet antivibratori DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EFM28A30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN80	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 ENE27304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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	Filtre DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

8 ENE28304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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	Filtre DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 ENE2A304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	Filtre DN80	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn col·lector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 EN812597 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 metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antiretornl DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit Sud est distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 EN8125A7 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 metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antiretorn DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit de distribució sud est							
5	Circuit de distribució nord oest							

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 EN8216A7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antiretorn DN80	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	Manòmetres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	B.03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B.05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	B.06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	B.07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

14 ENL10001 u

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides

S'inclouen accessoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba d'impulsió	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	B.03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 ENL10003 u

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides.

S'inclouen accesoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba d'impulsió	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B.05		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B.07		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

16 ENL10004 u

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides.

S'inclouen accesoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba d'impulsió	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B.06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EFM57550 u

Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba d'impulsió	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	circuit sud est		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

	3	Circuit nord oest		9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

18 EFM57570 u Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba d'impulsió	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	circuit sud oest		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit nord est		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 02 SALA DE MÀQUINES
Titol 3 (1) 02 VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEU52555 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termòmetre	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Col·lector impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	impulsió circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	impulsió circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	impulsió circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Retorn circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	retorn circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	retorn circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	retorn circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 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	Purgador	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Retorn circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Retorn circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	retorn circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 EN12A687 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retorn circuit Sud oest		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Retorn circuit nord est		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Impulsió circuit Sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Impulsió circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 EN111577 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retorn circuit sud est		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn circuit nord oest		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Impulsió circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Circuit sud oest (distr)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Circuit nord est (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 EN12A6A7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall DN80	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Entrada dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada fins col·lector retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Bay-pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sortida ampolla d'equilibrat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 EN111567 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cicruit sud oest (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuit nord est (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 EN111557 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cicruit sud oest (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuit nord oest (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit nord est (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Cicruit sud est (dist)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 EEUE2652 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit d'inèrcia	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Dipòsit d'inèrcia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sensor de temperatura	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Impulsió circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	impulsió circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Retorn circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Retorn circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Retorn circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	retorn circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Col·lector retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Col·lector impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manòmetres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Col·lector impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EN812597 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 metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antiretornl DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Col·lector retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 EN8125A7 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 metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antiretorn DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Col·lector retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 EN812687 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	circuiy sud oest (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	circuit nord est (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 EN812677 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 metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuitt sud oest (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Circuitsud est (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit nord oest (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit nord est (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 ENC13140 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de regulació DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retorn circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Cicruit sud oest (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit nord est (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 ENC13150 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de regulació DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Retorn circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 ENC13130 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de regulació DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retorn circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit sud est (25 i 20) (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	circuit nord est (25-25) (dist)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Cicruit nord oest (25-20) (dist)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Circuit sud oest (25-20) (dist)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 EN722733 u Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electrovàlvula de 2 vies DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Impulsió circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 EN722833 u Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electrovàlvula dos vies DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Impulsió circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 EN713845 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electrovàlvula tres vies DN40	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Impulsió circuit sud oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió circuit nord est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

21 EN713745 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electrovàlvula tres vies DN32	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Impulsió circuit sud est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió circuit nord oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 EN314A37 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Vàlvula buidat col·lector impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula buidat col·lector retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 02 SALA DE MÀQUINES
Titol 3 (1) 03 SISTEMA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEV20001	u	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de:

-IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament
-IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica
-Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics.

D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la:
Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control i monitoratge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEV20002 u Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització:

Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EEV20003 u Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent
S'inclouen accesoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda ambient xterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EEVG0001 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus.

S'inclouen accesoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	comptador energia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EEVG0002 u Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent

S'inclouen accesoris de muntatge

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EEVG0003 u Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barrera atex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EP434620 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat comunicació diferents elements de control		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Comunicaió entre el rack de l'escola i la sala de màquines		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				10,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 60,000

8 EG222711 m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat comunicació diferents elements de control		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Comunicaió entre el rack de l'escola i la sala de màquines		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				10,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 02 SALA DE MÀQUINES
Titol 3 (1) 04 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG110001 U Partida unitària per adaptació i neteja del quadre electric existent a les noves nececitats plantejades al projecte.

S'inclou petit material i recablejat i reordenació de quadres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tasques adaptació elèctricitat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recablejat circuits d'alimentació dels diferents dispositius modificats a la sala de màquines		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació i comunicaió amb les electrovàlvules repartides per els circuits		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				50,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
					TOTAL AMIDAMENT		300,000	

3 EG222511 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recablejat circuits d'alimentació dels diferents dispositius modificats a la sala de màquines		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació i comunicaió amb les electrovàlvules repartides per els circuits		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				50,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
					TOTAL AMIDAMENT		300,000	

4 EG415A59 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	Magnetotèrmic sistema control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

5 EG4R4A50 u Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 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	Contactors per control de bomes		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		5,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ
Titol 3 03 LEGALITZACIÓ TÈRMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG0001	u	Legalització del sistema tèrmic de l'edifici on s'inclou certificat final, projecte de legalització tèrmica, inspecció ECA i pagament de tàxes a industria. S'inclou visita específica voluntària de comprovació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Legalització tèrmica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 03 ACTUACIONS POSTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9C1EB1B	m2	Reposició de paviment de terratzo llis de gra mitjà, de mides iguals al existent, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Previsió	T						
3	Ubicació de montants principals							
4	P1		4,000	0,900	0,900		3,240	C#*D#*E#*F#
5	P2		4,000	0,900	0,900		3,240	C#*D#*E#*F#
7	Ubicació de montants secundaris							
8	P1		10,000	0,600	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
9	P2		10,000	0,600	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,680

2	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Previsió	T						
3	Ubicació de montants							
4	P1		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5	P2		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7	Ubicació de montants secundaris							
8	P1		10,000	0,700	0,700		4,900	C#*D#*E#*F#
9	P2		10,000	0,700	0,700		4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,800

3	K8789200	m2	Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Previsió actuacions en sostres	T						
3	Ubicació de montants							
4	PB		4,000	0,900	0,600		2,160	C#*D#*E#*F#
5	P1		4,000	0,900	0,600		2,160	C#*D#*E#*F#
7	Ubicació de montants secundaris							
8	PB		10,000	0,600	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
9	P1		10,000	0,600	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
11	Previsió actuacions en parets	T						
12	Previsió de tubs desmuntats		1,000	2.685,250	0,250	0,400	268,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 277,645

4	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió actuacions en parets	T						
3	Previsió de tubs desmuntats		1,000	2.685,250	0,250	0,500	335,656	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	335,656	

5 K898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Previsió actuació a sostres	T						
3	Ubicació de montants							
4	PB		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
5	P1		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
7	Ubicació de montants secundaris							
8	PB		10,000	0,700	0,700		4,900	C#*D#*E#*F#
9	P1		10,000	0,700	0,700		4,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	17,800	

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB92EGAQ	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants). Nota: Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats					
3	Cartell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R540E0	m3	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		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PREVISIÓ INSTAL·LACIONS	T						
3	Radiadors							
4	700x400mm		6,000	0,700	0,400	0,070	0,118	C#*D#*E#*F#
5	700x700mm		18,000	0,700	0,700	0,070	0,617	C#*D#*E#*F#
6	900x700mm		24,000	0,900	0,700	0,070	1,058	C#*D#*E#*F#
7	1100x700mm		15,000	1,100	0,700	0,070	0,809	C#*D#*E#*F#
8	1300x700mm		3,000	1,300	0,700	0,070	0,191	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	1500x700mm		64,000	1,500	0,700	0,070	4,704	C#*D#*E#*F#
10		C	Unitats	Longitud		m2		
11	Tubs							
12			1,000	2.685,250		0,015	40,279	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					47,776	SUMSUBTOTAL(G1:G12)
14		C	Unitats			m3		
15	PREVISIÓ RUNA	T						
16	Runa de paramentes		1,000			0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
17	Runa de paviments		1,000			0,150	0,150	C#*D#*E#*F#
19	% Esponjament	P	30,000				14,528	

TOTAL AMIDAMENT 62,954

2 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PREVISIÓ INSTAL·LACIONS	T						
3		C	Unitats	Longitud		m2		
4	Tubs							
5			1,000	2.685,250		0,015	40,279	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					40,279	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7		C	Unitats			m3		
8	PREVISIÓ RUNA	T						
9	Runa de paramentes		1,000			0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
10	Runa de paviments		1,000			0,150	0,150	C#*D#*E#*F#
12	% Esponjament	P	30,000				12,279	

TOTAL AMIDAMENT 53,208

3 K2RA8680 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PREVISIÓ INSTAL·LACIONS	T						
3	Radiadors							
4	700x400mm		6,000	0,700	0,400	0,070	0,118	C#*D#*E#*F#
5	700x700mm		18,000	0,700	0,700	0,070	0,617	C#*D#*E#*F#
6	900x700mm		24,000	0,900	0,700	0,070	1,058	C#*D#*E#*F#
7	1100x700mm		15,000	1,100	0,700	0,070	0,809	C#*D#*E#*F#
8	1300x700mm		3,000	1,300	0,700	0,070	0,191	C#*D#*E#*F#
9	1500x700mm		64,000	1,500	0,700	0,070	4,704	C#*D#*E#*F#
11	% Esponjament	P	30,000				2,249	

TOTAL AMIDAMENT 9,746

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A0128000	h	Oficial 1a polidor	27,19000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C2007000	h	Polidora	2,46000	€
C2009000	h	Abrillantadora	2,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0A7A400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	0,40000	€
B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,57000	€
B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,88000	€
B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	1,42000	€
B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	1,95000	€
B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	2,97000	€
B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,32000	€
B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	3,57000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,42000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZZ7100	kg	Pasta anivelladora tixotròpica i d'assecatge ultraràpid	1,03000	€
B9C12312	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu superior, per a ús interior intens	10,50000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,92000	€
BB9SEGAQ	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria.	252,00000	€
BE350001	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent.	59,13000	€
BE350002	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent.	93,23000	€
BE350003	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent.	121,05000	€
BE350004	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent.	146,79000	€
BE350006	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent.	200,38000	€
BE350007	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent.	100,03000	€
BE350008	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.	149,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE350009	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent.	238,12000	€
BEEV20001	U	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.	5.740,00000	€
BEEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització: Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.	4.174,54000	€
BEEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	22,26000	€
BEEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge	1.271,84000	€
BEEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols	186,98000	€
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	6,44000	€
BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	11,98000	€
BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	12,71000	€
BEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1.288,78000	€
BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	44,00000	€
BEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	106,10000	€
BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,06000	€
BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	0,51000	€
BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000	€
BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000	€
BF423470	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,51000	€
BF423570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,91000	€
BF423680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	4,03000	€
BF4237A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	6,45000	€
BF4238C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	9,25000	€
BF4239C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	12,06000	€
BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	26,59000	€
BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	30,98000	€
BFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	17,38000	€
BFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	21,80000	€
BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	31,57000	€
BFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	26,47000	€
BFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	27,91000	€
BFQ33CBA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,56000	€
BFQ33CCA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,04000	€
BFQ33CEA	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,56000	€
BFQ33CJA	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 >= 7000	4,42000	€
BFQ33CLA	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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,15000	€
BFW41810	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,03000	€
BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,95000	€
BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	8,56000	€
BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	14,30000	€
BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	21,78000	€
BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	28,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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	109,10000	€
BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	141,61000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,17000	€
BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24000	€
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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,19000	€
BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	9,94000	€
BG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	37,26000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BN111550	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	3,30000	€
BN111560	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	4,79000	€
BN111570	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	7,20000	€
BN12A680	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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	67,31000	€
BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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	93,34000	€
BN314A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt	15,50000	€
BN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	365,31000	€
BN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	503,80000	€
BN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	388,47000	€
BN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	417,93000	€
BN812590	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 metàl·lic	15,38000	€
BN8125A0	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 metàl·lic	20,98000	€
BN812670	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 metàl·lic	5,90000	€
BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	7,95000	€
BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb	97,73000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic		
BNC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	146,60000	€
BNC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	147,30000	€
BNC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	164,78000	€
BNE27300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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	55,15000	€
BNE28300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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	58,18000	€
BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	83,30000	€
BNF10001	u	Capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.	18,16000	€
BNL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge	3.504,54000	€
BNL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 32/0,5-8 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.401,05000	€
BNL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.284,82000	€
BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	0,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000			80,02000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
				Subtotal:			23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	106,66000	=	26,66500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,38000	=	28,32940	
				Subtotal:			55,30240	55,30240
				COST DIRECTE				80,01840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,01840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EB92EGAQ	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants). Nota: Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.	Rend.: 1,000	320,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,478	/R x	28,10000	=	13,43180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,4751	/R x	24,14000	=	11,46891	
					Subtotal:			24,90071	24,90071
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
	BB9SEGAQ	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria.	1,000	x	252,00000	=	252,00000	
					Subtotal:			253,36000	253,36000
								COST DIRECTE	278,26071
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	41,73911
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	319,99982

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	EE350001	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	Rend.: 1,000	133,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BE350001	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent.	1,000	x	59,13000	=	59,13000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
						Subtotal:		69,27000	69,27000
						COST DIRECTE			116,25000
						DESPESES INDIRECTES	15,00	%	17,43750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,68750

P-3	EE350002	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	Rend.:	1,000	172,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
						Subtotal:		46,98000	46,98000
Materials									
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BE350002	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent.	1,000	x	93,23000	=	93,23000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
						Subtotal:		103,37000	103,37000
						COST DIRECTE			150,35000
						DESPESES INDIRECTES	15,00	%	22,55250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			172,90250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	EE350003	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	Rend.: 1,000	204,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BE350003	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent.	1,000	x	121,05000	=	121,05000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
					Subtotal:			131,19000	131,19000

COST DIRECTE			178,17000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	26,72550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			204,89550

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	EE350004	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	Rend.: 1,000	234,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BE350004	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent.	1,000	x	146,79000	=	146,79000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
						Subtotal:		156,93000	156,93000
								COST DIRECTE	203,91000
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	30,58650
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	234,49650

P-6 EE350006 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Rend.: 1,000 296,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
						Subtotal:		46,98000	46,98000
Materials									
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BE350006	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent.	1,000	x	200,38000	=	200,38000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
						Subtotal:		210,52000	210,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		257,50000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	38,62500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		296,12500

P-7 EE350007 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Rend.: 1,000 180,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BE350007	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent.	1,000	x	100,03000	=	100,03000	
					Subtotal:			110,17000	110,17000

COST DIRECTE		157,15000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	23,57250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		180,72250

P-8 EE350008 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Rend.: 1,000 237,52 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BE350008	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.	1,000	x	149,42000	=	149,42000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
					Subtotal:			159,56000	159,56000
								COST DIRECTE	206,54000
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	30,98100
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	237,52100

P-9 EE350009 u Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent.

S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.

Rend.: 1,000 339,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BE350009	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent.	1,000	x	238,12000	=	238,12000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,06000	=	4,12000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
					Subtotal:			248,26000	248,26000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		295,24000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	44,28600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		339,52600

P-10 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 — 19,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	24,10000	=	1,80750	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					10,23750	10,23750
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	6,44000	=	6,44000	
			Subtotal:					6,44000	6,44000

COST DIRECTE		16,67750
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,50163
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,17913

P-11 EEU52555 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat — Rend.: 1,000 — 21,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					7,02500	7,02500
Materials									
	BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	1,000	x	11,98000	=	11,98000	
			Subtotal:					11,98000	11,98000

COST DIRECTE		19,00500
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,85075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,85575

P-12 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat — Rend.: 1,000 — 22,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,02500	7,02500
Materials								
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	1,000	x 12,71000	=	12,71000	
					Subtotal:		12,71000	12,71000
					COST DIRECTE			19,73500
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,96025
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,69525

P-13 EEUE2652 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Rend.: 1,000 1.752,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	24,10000	=	108,45000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	28,10000	=	126,45000	
					Subtotal:			234,90000	234,90000
Materials									
	BEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1,000	x	1.288,78000	=	1.288,78000	
					Subtotal:			1.288,78000	1.288,78000
					COST DIRECTE				1.523,68000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			228,55200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.752,23200

P-14 EEV20001 u Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de:

-IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament
-IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica
-Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics.

D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la:
Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i

Rend.: 1,000 6.601,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEEV20001	U	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.	1,000	x	5.740,00000	=	5.740,00000	
						Subtotal:		5.740,00000	5.740,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5.740,00000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	861,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.601,00000

P-15 EEV20002 u Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització: Rend.: 1,000 4.800,72 €

Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BEEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització:	1,000	x	4.174,54000	=	4.174,54000	

Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.

Subtotal:	4.174,54000	4.174,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4.174,54000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	626,18100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.800,72100

P-16 EEV20003 u Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent
S'inclouen accesoris de muntatge — Rend.: 1,000 — 61,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	1,000	x	22,26000	=	22,26000	
			Subtotal:					22,26000	22,26000

COST DIRECTE		53,60400
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	8,04060
COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,64460

P-17 EEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada — Rend.: 1,000 — 86,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x	44,00000	=	44,00000	
			Subtotal:					44,00000	44,00000

COST DIRECTE		75,34400
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	11,30160
COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,64560

P-18 EEVG0001 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus.

S'inclouen accesoris de muntatge — Rend.: 1,000 — 1.476,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			12,24900	12,24900
Materials									
	BEEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge	1,000	x	1.271,84000	=	1.271,84000	
					Subtotal:			1.271,84000	1.271,84000
						COST DIRECTE			1.284,08900
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		192,61335
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.476,70235

P-19 EEVG0002 u Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent Rend.: 1,000 136,10 €

S'inclouen accesoris de muntatge

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			12,24900	12,24900
Materials									
	BEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent	1,000	x	106,10000	=	106,10000	
			S'inclouen accesoris de muntatge						
					Subtotal:			106,10000	106,10000
						COST DIRECTE			118,34900
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		17,75235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,10135

P-20 EEVG0003 u Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols Rend.: 1,000 229,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			12,24900	12,24900
Materials									
	BEEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols	1,000	x	186,98000	=	186,98000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		186,98000	186,98000
			COST DIRECTE			199,22900
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %		29,88435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,11335

P-21 EF42347B m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 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 mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 10,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0875	/R x	24,14000	=	2,11225	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0875	/R x	28,10000	=	2,45875	
			Subtotal:					4,57100	4,57100
Materials									
	BFW41810	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	6,03000	=	1,80900	
	BF423470	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	2,51000	=	2,56020	
	B0A7A400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,40000	=	0,20000	
			Subtotal:					4,56920	4,56920
			COST DIRECTE						9,14020
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			1,37103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,51123

P-22 EF42357B m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 11,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0875	/R x	28,10000	=	2,45875	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0875	/R x	24,14000	=	2,11225	
			Subtotal:					4,57100	4,57100
Materials									
	BF423570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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	2,91000	=	2,96820	
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,57000	=	0,28500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	6,95000	= 2,08500	
					Subtotal:		5,33820	5,33820
				COST DIRECTE				9,90920
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,48638
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,39558

P-23 EF42368B m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 14,09 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	= 2,81000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	= 2,41400	
					Subtotal:		5,22400	5,22400
Materials								
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,88000	= 0,35200	
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	8,56000	= 2,56800	
	BF423680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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	4,03000	= 4,11060	
					Subtotal:		7,03060	7,03060
				COST DIRECTE				12,25460
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,83819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,09279

P-24 EF4237AB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 19,76 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	24,14000	= 2,65540	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000	= 3,09100	
					Subtotal:		5,74640	5,74640
Materials								
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	14,30000	= 4,29000	
	BF4237A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN	1,020	x	6,45000	= 6,57900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			10312					
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,400	x	1,42000	= 0,56800	
					Subtotal:		11,43700	11,43700
					COST DIRECTE			17,18340
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,57751
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,76091

P-25 EF4238CB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 26,77 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	24,14000	= 3,01750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	28,10000	= 3,51250	
					Subtotal:		6,53000	6,53000
Materials								
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	21,78000	= 6,53400	
	BF4238C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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	9,25000	= 9,43500	
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	1,95000	= 0,78000	
					Subtotal:		16,74900	16,74900
					COST DIRECTE			23,27900
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,49185
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,77085

P-26 EF4239CB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 33,74 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000	= 3,93400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,14000	= 3,37960	
					Subtotal:		7,31360	7,31360
Materials								
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	28,46000	= 8,53800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF4239C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	12,06000	= 12,30120	
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	0,400	x	2,97000	= 1,18800	
					Subtotal:		22,02720	22,02720
					COST DIRECTE			29,34080
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%	4,40112
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,74192

P-27 EF423BFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 85,38 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	= 7,02500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	= 6,03500	
					Subtotal:		13,06000	13,06000
Materials								
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,400	x	3,32000	= 1,32800	
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	109,10000	= 32,73000	
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	26,59000	= 27,12180	
					Subtotal:		61,17980	61,17980
					COST DIRECTE			74,23980
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%	11,13597
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,37577

P-28 EF423CFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 104,86 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	= 7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	= 8,43000	
					Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	141,61000	= 42,48300	
	BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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	30,98000	= 31,59960	
	B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,400	x	3,57000	= 1,42800	
					Subtotal:		75,51060	75,51060
							COST DIRECTE	91,18260
							DESPESES INDIRECTES 15,00 %	13,67739
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	104,85999

P-29	EFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	Rend.: 1,000			38,01 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	= 8,43000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	= 7,24200	
					Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials								
	BFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	1,000	x	17,38000	= 17,38000	
					Subtotal:		17,38000	17,38000
							COST DIRECTE	33,05200
							DESPESES INDIRECTES 15,00 %	4,95780
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,00980

P-30	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	Rend.: 1,000			43,09 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	= 7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	= 8,43000	
					Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials								
	BFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM	1,000	x	21,80000	= 21,80000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C			
				Subtotal:	21,80000	21,80000
				COST DIRECTE		37,47200
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	5,62080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,09280

P-31 EFM28A30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat Rend.: 1,000 69,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	24,14000	=	13,27700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	28,10000	=	15,45500	
					Subtotal:			28,73200	28,73200
Materials									
	BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	31,57000	=	31,57000	
					Subtotal:			31,57000	31,57000
					COST DIRECTE				60,30200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			9,04530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,34730

P-32 EFM57550 u Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat Rend.: 1,000 44,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	24,14000	=	5,55220	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
					Subtotal:			12,01520	12,01520
Materials									
	BFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	26,47000	=	26,47000	
					Subtotal:			26,47000	26,47000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		38,48520
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	5,77278
COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,25798

P-33 EFM57570 u Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat — Rend.: 1,000 — 51,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,10000	=	8,99200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,14000	=	7,72480	
					Subtotal:			16,71680	16,71680
Materials									
	BFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	27,91000	=	27,91000	
					Subtotal:			27,91000	27,91000

COST DIRECTE		44,62680
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	6,69402
COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,32082

P-34 EFQ33CBL 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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà — Rend.: 1,000 — 9,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000	=	3,09100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	24,14000	=	2,65540	
					Subtotal:			5,74640	5,74640
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BFQ33CBA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,56000	=	2,61120	
					Subtotal:			2,83120	2,83120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		8,57760
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,28664
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,86424

P-35 EFQ33CCL 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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 10,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	24,14000	=	2,65540	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000	=	3,09100	
					Subtotal:			5,74640	5,74640
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BFQ33CCA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,04000	=	3,10080	
					Subtotal:			3,32080	3,32080

COST DIRECTE		9,06720
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,36008
COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,42728

P-36 EFQ33CEL 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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 11,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,14000	=	2,89680	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000	=	3,37200	
					Subtotal:			6,26880	6,26880
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BFQ33CEA	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,56000	=	3,63120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				3,85120	3,85120
				COST DIRECTE					10,12000
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%			1,51800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,63800

P-37 EFQ33CJL 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 >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 13,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,14000	=	3,37960	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000	=	3,93400	
			Subtotal:					7,31360	7,31360
Materials									
	BFQ33CJA	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 >= 7000	1,020	x	4,42000	=	4,50840	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
			Subtotal:					4,72840	4,72840
			COST DIRECTE						12,04200
			DESPESES INDIRECTES	15,00	%				1,80630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,84830

P-38 EFQ33CLL 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 14,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,14000	=	3,37960	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000	=	3,93400	
			Subtotal:					7,31360	7,31360
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BFQ33CLA	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,	1,020	x	5,15000	=	5,25300	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000			
				Subtotal:	5,47300	5,47300
				COST DIRECTE		12,78660
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,91799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,70459
P-39	EG110001	U	Partida unitària per adaptació i neteja del quadre electric existent a les noves nececitats plantejades al projecte. S'inclou petit material i recablejat i reordenació de quadres	Rend.: 1,000		60,03 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	24,10000 =	24,10000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	28,10000 =	28,10000
				Subtotal:	52,20000	52,20000
				COST DIRECTE		52,20000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,83000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,03000
P-40	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000		1,27 €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	24,10000 =	0,48200
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	28,10000 =	0,44960
				Subtotal:	0,93160	0,93160
Materials						
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,17000 =	0,17340
				Subtotal:	0,17340	0,17340
				COST DIRECTE		1,10500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,16575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,27075

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-41	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000	1,35	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,10000	=	0,44960	
					Subtotal:			0,93160	0,93160
Materials									
	BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,24000	=	0,24480	
					Subtotal:			0,24480	0,24480
						COST DIRECTE			1,17640
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,17646
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,35286

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-42	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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	2,30	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,19000	=	1,21380	
					Subtotal:			1,21380	1,21380
						COST DIRECTE			1,99680
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,29952
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,29632

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	23,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	9,94000	=	9,94000	
					Subtotal:			10,39000	10,39000
				COST DIRECTE					20,83000
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		3,12450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,95450

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	EG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	Rend.: 1,000	54,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
					Subtotal:			9,91600	9,91600
Materials									
	BG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	37,26000	=	37,26000	
					Subtotal:			37,26000	37,26000
				COST DIRECTE					47,17600
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		7,07640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					54,25240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-45	EN111557	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	Rend.:	1,000	13,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,14000	=	3,98310	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,10000	=	4,63650	
					Subtotal:			8,61960	8,61960
Materials									
	BN111550	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x	3,30000	=	3,30000	
					Subtotal:			3,30000	3,30000
						COST DIRECTE			11,91960
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,78794
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,70754

P-46	EN111567	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	Rend.:	1,000	17,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	BN111560	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x	4,79000	=	4,79000	
					Subtotal:			4,79000	4,79000
						COST DIRECTE			15,23800
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,28570
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,52370

P-47	EN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	Rend.:	1,000	23,30 €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN111570	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x	7,20000	=	7,20000	
					Subtotal:			7,20000	7,20000
				COST DIRECTE					20,26000
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		3,03900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,29900

P-48 EN12A687 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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 95,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN12A680	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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	67,31000	=	67,31000	
					Subtotal:			67,31000	67,31000
				COST DIRECTE					82,98200
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		12,44730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					95,42930

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	EN12A6A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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	131,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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	93,34000	=	93,34000	
					Subtotal:			93,34000	93,34000
								COST DIRECTE	114,23600
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	17,13540
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	131,37140

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	EN314A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	27,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,10000	=	4,63650	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,14000	=	3,98310	
					Subtotal:			8,61960	8,61960
Materials									
	BN314A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt	1,000	x	15,50000	=	15,50000	
					Subtotal:			15,50000	15,50000
								COST DIRECTE	24,11960
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	3,61794
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,73754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-51	EN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.:	1,000			441,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			18,28400	18,28400
Materials									
	BN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	365,31000	=	365,31000	
					Subtotal:			365,31000	365,31000
						COST DIRECTE			383,59400
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		57,53910
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			441,13310

P-52	EN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.:	1,000			600,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			18,28400	18,28400
Materials									
	BN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	503,80000	=	503,80000	
					Subtotal:			503,80000	503,80000
						COST DIRECTE			522,08400
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		78,31260
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			600,39660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	EN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000	464,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	388,47000	=	388,47000	
					Subtotal:			388,47000	388,47000
						COST DIRECTE			404,14200
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		60,62130
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			464,76330

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	EN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000	501,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			18,28400	18,28400
Materials									
	BN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	417,93000	=	417,93000	
					Subtotal:			417,93000	417,93000
						COST DIRECTE			436,21400
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		65,43210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			501,64610

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	EN812597	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 metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000	32,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN812590	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 metàl·lic	1,000	x	15,38000	=	15,38000	
					Subtotal:			15,38000	15,38000
					COST DIRECTE				28,44000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		4,26600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,70600

P-56 EN8125A7 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 metàl·lic, muntada superficialment Rend.: 1,000 39,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN8125A0	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 metàl·lic	1,000	x	20,98000	=	20,98000	
					Subtotal:			20,98000	20,98000
					COST DIRECTE				34,04000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		5,10600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,14600

P-57 EN812677 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 metàl·lic, muntada superficialment Rend.: 1,000 20,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,14000	=	5,31080	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,10000	=	6,18200	
					Subtotal:			11,49280	11,49280
Materials									
	BN812670	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 metàl·lic	1,000	x	5,90000	=	5,90000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	5,90000		5,90000
			COST DIRECTE			17,39280
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,60892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,00172

P-58 EN812687 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment Rend.: 1,000 24,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					13,06000	13,06000
Materials									
	BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
			Subtotal:					7,95000	7,95000
			COST DIRECTE						21,01000
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %					3,15150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,16150

P-59 EN8216A7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment Rend.: 1,000 136,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
			Subtotal:					20,89600	20,89600
Materials									
	BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	97,73000	=	97,73000	
			Subtotal:					97,73000	97,73000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		118,62600
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %	17,79390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		136,41990

P-60 ENC13130 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada Rend.: 1,000 179,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,14000	=	4,34520	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
					Subtotal:			9,40320	9,40320
Materials									
	BNC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	146,60000	=	146,60000	
					Subtotal:			146,60000	146,60000
			COST DIRECTE						156,00320
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			23,40048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						179,40368

P-61 ENC13140 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada Rend.: 1,000 184,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BNC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	147,30000	=	147,30000	
					Subtotal:			147,30000	147,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		160,36000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	24,05400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		184,41400

P-62 ENC13150 u Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada Rend.: 1,000 213,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BNC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	1,000	x	164,78000	=	164,78000	
					Subtotal:			164,78000	164,78000

COST DIRECTE		185,67600
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	27,85140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		213,52740

P-63 ENE27304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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 81,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BNE27300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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	55,15000	=	55,15000	
					Subtotal:			55,15000	55,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		70,82200
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	10,62330
COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,44530

P-64 ENE28304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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 84,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BNE28300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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	58,18000	=	58,18000	
					Subtotal:			58,18000	58,18000

COST DIRECTE		73,85200
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	11,07780
COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,92980

P-65 ENE2A304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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.: 1,000 119,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	83,30000	=	83,30000	
					Subtotal:			83,30000	83,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		104,19600
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	15,62940
COST EXECUCIÓ MATERIAL		119,82540

P-66 ENF10001 u Subministrament i instal·lació de capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC.
Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit.
Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK.
De la marca Baxi model 193105000 o equivalent.

S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.

Rend.: 1,000 30,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,10000	=	4,63650	
					Subtotal:			8,49890	8,49890
Materials									
	BNF10001	u	Capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.	1,000	x	18,16000	=	18,16000	
					Subtotal:			18,16000	18,16000

COST DIRECTE		26,65890
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,99884
COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,65774

P-67 ENL10001 u Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides

S'inclouen accessoris de muntatge

Rend.: 1,000 4.240,49 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,10000	=	98,35000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	24,14000	=	84,49000	
					Subtotal:			182,84000	182,84000
Materials									
	BNL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge	1,000	x	3.504,54000	=	3.504,54000	
					Subtotal:			3.504,54000	3.504,54000
						COST DIRECTE			3.687,38000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		553,10700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.240,48700

P-68	ENL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	Rend.:	1,000	1.821,47	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	24,14000	=	84,49000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,10000	=	98,35000	
					Subtotal:			182,84000	182,84000
Materials									
	BNL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 32/0,5-8 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009,	1,000	x	1.401,05000	=	1.401,05000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.		
				Subtotal: 1.401,05000	1.401,05000
				COST DIRECTE	1.583,89000
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %	237,58350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.821,47350
P-69	ENL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	Rend.: 1,000	1.687,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,10000	=	98,35000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	24,14000	=	84,49000	
					Subtotal:			182,84000	182,84000
Materials									
	BNL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1,000	x	1.284,82000	=	1.284,82000	
					Subtotal:			1.284,82000	1.284,82000
					COST DIRECTE				1.467,66000
					DESPESES INDIRECTES 15,00 %				220,14900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.687,80900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-70	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000	1,77	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,78360	0,78360
Materials									
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,72000	=	0,75600	
					Subtotal:			0,75600	0,75600
								COST DIRECTE	1,53960
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	0,23094
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,77054

P-71	EY04RP03	u	Partida alçada d'abonament integre d'ajudes del ram de paleta a totes les instal·lacions, inclós retirada del paviment, formació de forats per pas d'instal·lacions en paraments verticals i horitzontals amb màquina perforadora de corona, i segellat i tapats de forats amb material ignífug.	Rend.: 1,000	1.858,34	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	35,000	/R x	22,70000	=	794,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	35,000	/R x	23,47000	=	821,45000	
					Subtotal:			1.615,95000	1.615,95000
								COST DIRECTE	1.615,95000
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	242,39250
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.858,34250

P-72	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	230,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,800	/R x	22,70000	=	108,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,400	/R x	24,10000	=	57,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x	28,10000	= 33,72000	
					Subtotal:		200,52000	200,52000
					COST DIRECTE			200,52000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%	30,07800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			230,59800

P-73 K2R540E0 m3 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 — 26,66 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2500	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
					COST DIRECTE			23,18000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%	3,47700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,65700

P-74 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — 23,00 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	20,00000	= 20,00000	
					Subtotal:		20,00000	20,00000
					COST DIRECTE			20,00000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%	3,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,00000

P-75 K2RA8680 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — -28,75 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la	0,200	x	-125,00000	= -25,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
				Subtotal:	-25,00000	-25,00000
				COST DIRECTE		-25,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	-3,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		-28,75000

P-76 K8789200 m2 Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior Rend.: 1,000 7,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	24,14000	=	0,48280	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			5,92080	5,92080
Materials									
	B8ZZ7100	kg	Pasta anivelladora tixotròpica i d'assecatge ultraràpid	0,5775	x	1,03000	=	0,59483	
					Subtotal:			0,59483	0,59483
				COST DIRECTE					6,51563
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,97734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,49297

P-77 K898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Rend.: 1,000 5,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			2,96040	2,96040
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	2,42000	=	0,96268	
					Subtotal:			1,63282	1,63282
				COST DIRECTE					4,59322
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,68898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,28220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	6,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
					Subtotal:			3,76085	3,76085
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	2,42000	=	0,96268	
					Subtotal:			1,63282	1,63282
						COST DIRECTE			5,39367
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,80905
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,20272

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	K9C1EB1B	m2	Reposició de paviment de terratzo llis de gra mitjà, de mides iguals al existent, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens	Rend.: 1,000	28,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	24,14000	=	2,89680	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,240	/R x	27,19000	=	6,52560	
					Subtotal:			10,55740	10,55740
Materials									
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,605	x	0,92000	=	1,47660	
	B9C12312	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu superior, per a ús interior intens	1,040	x	10,50000	=	10,92000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	80,01840	=	1,68039	
					Subtotal:			14,07699	14,07699
						COST DIRECTE			24,63439
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,69516
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,32955

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-80	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	Rend.:	1,000				12,16 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
	A0128000	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	27,19000	=	8,70080	
					Subtotal:			9,83580	9,83580
Maquinària									
	C2009000	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,05000	=	0,24600	
	C2007000	h	Polidora	0,200	/R x	2,46000	=	0,49200	
					Subtotal:			0,73800	0,73800
				COST DIRECTE					10,57380
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,58607
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,15987
P-81	LEG0001	u	Legalització del sistema tèrmic de l'edifici on s'inclou certificat final, projecte de legalització tèrmica, inspecció ECA i pagament de tàxes a industria. S'inclou visita específica voluntària de comprovació.	Rend.:	1,000				1.725,00 €
				COST DIRECTE					1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		225,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.725,0000**

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.3.- QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EB92EGAQ	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants). Nota: Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats. (TRES-CENTS VINT EUROS)	320,00 €
P-2	EE350001	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	133,69 €
P-3	EE350002	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	172,90 €
P-4	EE350003	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	204,90 €
P-5	EE350004	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	234,50 €
P-6	EE350006	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	296,13 €
P-7	EE350007	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	180,72 €
P-8	EE350008	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.	237,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-9	EE350009	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	339,53 €
P-10	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 (DINOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	19,18 €
P-11	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	21,86 €
P-12	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70 €
P-13	EEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.752,23 €
P-14	EEV20001	u	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen. (SIS MIL SIS-CENTS UN EUROS)	6.601,00 €
P-15	EEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització: Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme	4.800,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema. (QUATRE MIL VUIT-CENTS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-16	EEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	61,64 €
P-17	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	86,65 €
P-18	EEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.476,70 €
P-19	EEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	136,10 €
P-20	EEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	229,11 €
P-21	EF42347B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 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 mitjà i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	10,51 €
P-22	EF42357B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40 €
P-23	EF42368B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	14,09 €
P-24	EF4237AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	19,76 €
P-25	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26,77 €
P-26	EF4239CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 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 mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	85,38 €
P-28	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	104,86 €
P-29	EFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (TRENTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	38,01 €
P-30	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (QUARANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	43,09 €
P-31	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	69,35 €
P-32	EFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	44,26 €
P-33	EFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	51,32 €
P-34	EFQ33CBL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9,86 €
P-35	EFQ33CCL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43 €
P-36	EFQ33CEL	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €
P-37	EFQ33CJL	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 >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	13,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	EFQ33CLL	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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-39	EG110001	U	Partida unitària per adaptació i neteja del quadre electric existent a les noves nececitats plantejades al projecte. S'inclou petit material i recablejat i reordenació de quadres (SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	60,03 €
P-40	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1,27 €
P-41	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P-42	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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30 €
P-43	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	23,95 €
P-44	EG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	54,25 €
P-45	EN111557	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	13,71 €
P-46	EN111567	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52 €
P-47	EN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	23,30 €
P-48	EN12A687	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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 (NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	95,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	EN12A6A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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 (CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	131,37 €
P-50	EN314A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,74 €
P-51	EN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	441,13 €
P-52	EN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (SIS-CENTS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	600,40 €
P-53	EN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	464,76 €
P-54	EN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (CINC-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	501,65 €
P-55	EN812597	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 metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	32,71 €
P-56	EN8125A7	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 metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	39,15 €
P-57	EN812677	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 metàl·lic, muntada superficialment (VINT EUROS)	20,00 €
P-58	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	24,16 €
P-59	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	136,42 €
P-60	ENC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	179,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	ENC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	184,41 €
P-62	ENC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	213,53 €
P-63	ENE27304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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 (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	81,45 €
P-64	ENE28304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	84,93 €
P-65	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 DINOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	119,83 €
P-66	ENF10001	u	Subministrament i instal·lació de capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	30,66 €
P-67	ENL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge (QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4.240,49 €
P-68	ENL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge. (MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.821,47 €
P-69	ENL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides.	1.687,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inclouen accesoris de muntatge. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	
P-70	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-71	EY04RP03	u	Partida alçada d'abonament integre d'ajudes del ram de paleta a totes les instal·lacions, inclós retirada del paviment, formació de forats per pas d'instal·lacions en paraments verticals i horitzontals amb màquina perforadora de corona, i segellat i tapats de forats amb material ignífug. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.858,34 €
P-72	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	230,60 €
P-73	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66 €
P-74	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-75	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	-28,75 €
P-76	K8789200	m2	Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49 €
P-77	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28 €
P-78	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-79	K9C1EB1B	m2	Reposió de paviment de terratzo llis de gra mitjà, de mides iguals al existent, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	28,33 €
P-80	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16 €
P-81	LEG0001	u	Legalització del sistema tèrmic de l'edifici on s'inclou certificat final, projecte de legalització tèrmica, inspecció ECA i pagament de tàxes a industria. S'inclou visita específica voluntària de comprovació. (MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	1.725,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.4.- QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EB92EGAQ	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants). Nota: Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.	320,00	€
	BB9SEGAQ	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria.	252,00000	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,36000	€
			Altres conceptes	66,64000	€
P-2	EE350001	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	133,69	€
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000	€
	BE350001	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent.	59,13000	€
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000	€
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000	€
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000	€
			Altres conceptes	64,42000	€
P-3	EE350002	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	172,90	€
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000	€
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000	€
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000	€
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€
	BE350002	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent.	93,23000	€
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000	€
			Altres conceptes	69,53000	€
P-4	EE350003	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	204,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
	BE350003	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent.	121,05000 €
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
			Altres conceptes	73,71000 €
P-5	EE350004	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	234,50 €
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BE350004	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent.	146,79000 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
			Altres conceptes	77,57000 €
P-6	EE350006	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	296,13 €
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
	BE350006	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent.	200,38000 €
			Altres conceptes	85,61000 €
P-7	EE350007	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	180,72 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BE350007	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent.	100,03000 €
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
			Altres conceptes	70,55000 €
P-8	EE350008	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	237,52 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
	BE350008	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent.	149,42000 €
			Altres conceptes	77,96000 €
P-9	EE350009	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge.	339,53 €
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	4,12000 €
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000 €
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,53000 €
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000 €
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000 €
	BE350009	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent.	238,12000 €
			Altres conceptes	91,27000 €
P-10	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	19,18 €
	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	6,44000 €
			Altres conceptes	12,74000 €
P-11	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	21,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	11,98000 €
			Altres conceptes	9,88000 €
P-12	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	22,70 €
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	12,71000 €
			Altres conceptes	9,99000 €
P-13	EEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	1.752,23 €
	BEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1.288,78000 €
			Altres conceptes	463,45000 €
P-14	EEV20001	u	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.	6.601,00 €
	BEEV20001	U	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen.	5.740,00000 €
			Altres conceptes	861,00000 €
P-15	EEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització: Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament	4.800,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.		
	BEEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització:	4.174,54000	€
			Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema.		
			Altres conceptes	626,18000	€
P-16	EEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	61,64	€
	BEEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	22,26000	€
			Altres conceptes	39,38000	€
P-17	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	86,65	€
	BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	44,00000	€
			Altres conceptes	42,65000	€
P-18	EEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge	1.476,70	€
	BEEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge	1.271,84000	€
			Altres conceptes	204,86000	€
P-19	EEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	136,10	€
	BEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge	106,10000	€
			Altres conceptes	30,00000	€
P-20	EEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols	229,11	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols	186,98000 €
			Altres conceptes	42,13000 €
P-21	EF42347B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 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 mitjà i col·locat superficialment	10,51 €
	BF423470	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,56020 €
	B0A7A400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior	0,20000 €
	BFW41810	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,80900 €
			Altres conceptes	5,94080 €
P-22	EF42357B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	11,40 €
	BF423570	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,96820 €
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,28500 €
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,08500 €
			Altres conceptes	6,06180 €
P-23	EF42368B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	14,09 €
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,56800 €
	BF423680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	4,11060 €
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,35200 €
			Altres conceptes	7,05940 €
P-24	EF4237AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	19,76 €
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,56800 €
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	4,29000 €
	BF4237A0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	6,57900 €
			Altres conceptes	8,32300 €
P-25	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	26,77 €
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,53400 €
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,78000 €
	BF4238C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	9,43500 €
			Altres conceptes	10,02100 €
P-26	EF4239CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 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 mitjà i col·locat superficialment	33,74 €
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	8,53800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF4239C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	12,30120	€
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	1,18800	€
			Altres conceptes	11,71280	€
P-27	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	85,38	€
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,32800	€
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	32,73000	€
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	27,12180	€
			Altres conceptes	24,20020	€
P-28	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment	104,86	€
	B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	1,42800	€
	BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	42,48300	€
	BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	31,59960	€
			Altres conceptes	29,34940	€
P-29	EFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	38,01	€
	BFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	17,38000	€
			Altres conceptes	20,63000	€
P-30	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	43,09	€
	BFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	21,80000	€
			Altres conceptes	21,29000	€
P-31	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	69,35	€
	BFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	31,57000	€
			Altres conceptes	37,78000	€
P-32	EFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat	44,26	€
	BFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	26,47000	€
			Altres conceptes	17,79000	€
P-33	EFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat	51,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	27,91000 €
			Altres conceptes	23,41000 €
P-34	EFQ33CBL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	9,86 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €
	BFQ33CBA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,61120 €
			Altres conceptes	7,02880 €
P-35	EFQ33CCL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,43 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €
	BFQ33CCA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,10080 €
			Altres conceptes	7,10920 €
P-36	EFQ33CEL	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	11,64 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €
	BFQ33CEA	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,63120 €
			Altres conceptes	7,78880 €
P-37	EFQ33CJL	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 >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	13,85 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €
	BFQ33CJA	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 >= 7000	4,50840 €
			Altres conceptes	9,12160 €
P-38	EFQ33CLL	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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	14,70 €
	BFQ33CLA	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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,25300 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,22700	€
P-39	EG110001	U	Partida unitària per adaptació i neteja del quadre electric existent a les noves nececitats plantejades al projecte. S'inclou petit material i recablejat i reordenació de quadres	60,03	€
			Altres conceptes	60,03000	€
P-40	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,27	€
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,17340	€
			Altres conceptes	1,09660	€
P-41	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,35	€
	BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24480	€
			Altres conceptes	1,10520	€
P-42	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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,30	€
	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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,21380	€
			Altres conceptes	1,08620	€
P-43	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	23,95	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	9,94000	€
			Altres conceptes	13,56000	€
P-44	EG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	54,25	€
	BG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	37,26000	€
			Altres conceptes	16,99000	€
P-45	EN111557	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	13,71	€
	BN111550	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	3,30000	€
			Altres conceptes	10,41000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	EN111567	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	17,52	€
	BN111560	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	4,79000	€
			Altres conceptes	12,73000	€
P-47	EN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment	23,30	€
	BN111570	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	7,20000	€
			Altres conceptes	16,10000	€
P-48	EN12A687	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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	95,43	€
	BN12A680	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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	67,31000	€
			Altres conceptes	28,12000	€
P-49	EN12A6A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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	131,37	€
	BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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	93,34000	€
			Altres conceptes	38,03000	€
P-50	EN314A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	27,74	€
	BN314A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt	15,50000	€
			Altres conceptes	12,24000	€
P-51	EN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	441,13	€
	BN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	365,31000	€
			Altres conceptes	75,82000	€
P-52	EN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	600,40	€
	BN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	503,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	96,60000	€
P-53	EN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	464,76	€
	BN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	388,47000	€
			Altres conceptes	76,29000	€
P-54	EN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	501,65	€
	BN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	417,93000	€
			Altres conceptes	83,72000	€
P-55	EN812597	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 metàl·lic, muntada superficialment	32,71	€
	BN812590	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 metàl·lic	15,38000	€
			Altres conceptes	17,33000	€
P-56	EN8125A7	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 metàl·lic, muntada superficialment	39,15	€
	BN8125A0	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 metàl·lic	20,98000	€
			Altres conceptes	18,17000	€
P-57	EN812677	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 metàl·lic, muntada superficialment	20,00	€
	BN812670	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 metàl·lic	5,90000	€
			Altres conceptes	14,10000	€
P-58	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	24,16	€
	BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	7,95000	€
			Altres conceptes	16,21000	€
P-59	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	136,42	€
	BN8216A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	97,73000	€
			Altres conceptes	38,69000	€
P-60	ENC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	179,40	€
	BNC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	146,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	32,80000	€
P-61	ENC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	184,41	€
	BNC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	147,30000	€
			Altres conceptes	37,11000	€
P-62	ENC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada	213,53	€
	BNC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió	164,78000	€
			Altres conceptes	48,75000	€
P-63	ENE27304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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	81,45	€
	BNE27300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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	55,15000	€
			Altres conceptes	26,30000	€
P-64	ENE28304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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	84,93	€
	BNE28300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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	58,18000	€
			Altres conceptes	26,75000	€
P-65	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	119,83	€
	BNE2A300	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	83,30000	€
			Altres conceptes	36,53000	€
P-66	ENF10001	u	Subministrament i instal·lació de capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.	30,66	€
	BNF10001	u	Capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable.	18,16000	€
			Altres conceptes	12,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	ENL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge	4.240,49	€
	BNL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge	3.504,54000	€
			Altres conceptes	735,95000	€
P-68	ENL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.821,47	€
	BNL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 32/0,5-8 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.401,05000	€
			Altres conceptes	420,42000	€
P-69	ENL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.687,81	€
	BNL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge.	1.284,82000	€
			Altres conceptes	402,99000	€
P-70	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	1,77	€
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	0,75600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,01400	€
P-71	EY04RP03	u	Partida alçada d'abonament integre d'ajudes del ram de paleta a totes les instal·lacions, inclós retirada del paviment, formació de forats per pas d'instal·lacions en paraments verticals i horitzontals amb màquina perforadora de corona, i segellat i tapats de forats amb material ignífug.	1.858,34	€
			Altres conceptes	1.858,34000	€
P-72	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	230,60	€
			Altres conceptes	230,60000	€
P-73	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,66	€
			Altres conceptes	26,66000	€
P-74	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00	€
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
			Altres conceptes	3,00000	€
P-75	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-28,75	€
	B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00000	€
			Altres conceptes	-3,75000	€
P-76	K8789200	m2	Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior	7,49	€
	B8ZZ7100	kg	Pasta anivelladora tixotròpica i d'assecatge ultraràpid	0,59483	€
			Altres conceptes	6,89517	€
P-77	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,28	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,96268	€
			Altres conceptes	3,64718	€
P-78	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	6,20	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,96268	€
			Altres conceptes	4,56718	€
P-79	K9C1EB1B	m2	Reposió de paviment de terratzo llis de gra mitjà, de mides iguals al existent, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens	28,33	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,47660	€
	B9C12312	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 30x30 cm, preu superior, per a ús interior intens	10,92000	€
			Altres conceptes	15,93340	€
P-80	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	12,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	12,16000	€
P-81	LEG0001	u	Legalització del sistema tèrmic de l'edifici on s'inclou certificat final, projecte de legalització tèrmica, inspecció ECA i pagament de tàxes a industria. S'inclou visita específica voluntària de comprovació.		1.725,00	€
				Sense descomposició	1.725,00000	€

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.5.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 72)	230,60	21,000	4.842,60
2	EY04RP03	u	Partida alçada d'abonament integre d'ajudes del ram de paleta a totes les instal·lacions, inclós retirada del paviment, formació de forats per pas d'instal·lacions en paraments verticals i horitzontals amb màquina perforadora de corona, i segellat i tapats de forats amb material ignífug. (P - 71)	1.858,34	1,000	1.858,34
TOTAL	Capítol		01.01			6.700,94

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	02	Instal·lació Calefacció
Titol 3	01	Sistema de distribució
Titol 3 (1)	01	Unitats terminals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE350001	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 400 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-400 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 2)	133,69	6,000	802,14
2	EE350002	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 700 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-700 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 3)	172,90	6,000	1.037,40
3	EE350007	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 800 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-800 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 7)	180,72	12,000	2.168,64
4	EE350003	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 900 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-900 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 4)	204,90	21,000	4.302,90
5	EE350004	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1100 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1100 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 5)	234,50	19,000	4.455,50

6	EE350008	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1200 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1200 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 8)	237,52	3,000	712,56
7	EE350006	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1500 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 11 700 S-1500 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 6)	296,13	9,000	2.665,17
8	EE350009	u	Subministrament i instal·lació de plafó radiant de planxa d'acer de 1000 mm de llargària per a aigua calenta de 10 bar i 110 °C, com a màxim, de 700 mm d'alçària màxima i amb suport per a anar encastat, de la marca Baxi model Adra 22 700 S-1000 o equivalent. S'inclouen: accessoris de muntatge, suportatge, purgador automàtic, taps cecs, taps de reducció, detentor juntes i accessoris necessaris pel seu muntatge. (P - 9)	339,53	54,000	18.334,62
9	ENF10001	u	Subministrament i instal·lació de capçal termostàtic amb sensor líquid i sistema d'acoplament ràpid clip-clap amb posició de regulació de fred i calor en un rang de temperatura de 8-32ºC. Inclou la possibilitat de bloquejar l'obertura i tancament limitats amb els accessoris subministrats en el kit. Eficiència energètica (TELL):A i certificat KEYMARK. De la marca Baxi model 193105000 o equivalent. S'inclouen accessoris de muntatge i clau termostatitzable. (P - 66)	30,66	130,000	3.985,80

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.01 38.464,73

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	02	Instal·lació Calefacció
Titol 3	01	Sistema de distribució
Titol 3 (1)	02	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF42347B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 21)	10,51	1.366,680	14.363,81
2	EF42357B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 22)	11,40	402,000	4.582,80
3	EF42368B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 23)	14,09	498,000	7.016,82
4	EF4237AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 24)	19,76	243,900	4.819,46
5	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 25)	26,77	44,400	1.188,59

6	EF4239CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 26)	33,74	7,200	242,93
7	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 27)	85,38	3,600	307,37
8	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) 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 mitjà i col·locat superficialment (P - 28)	104,86	3,600	377,50
9	EFQ33CBL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 34)	9,86	12,000	118,32
10	EFQ33CCL	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 35)	10,43	12,000	125,16
11	EFQ33CEL	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 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 36)	11,64	7,200	83,81
12	EFQ33CJL	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 >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 37)	13,85	3,600	49,86
13	EFQ33CLL	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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 38)	14,70	3,600	52,92

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.02 33.329,35

Obra 01 Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol 02 Instal·lació Calefacció
Titol 3 02 Sala de màquines
Titol 3 (1) 01 Grups de bombeig

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN12A6A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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 (P - 49)	131,37	8,000	1.050,96
2	EN12A687	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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 (P - 48)	95,43	24,000	2.290,32
3	EN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer,	23,30	24,000	559,20

			muntada superficialment (P - 47)			
4	EFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 29)	38,01	4,000	152,04
5	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 30)	43,09	4,000	172,36
6	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 31)	69,35	4,000	277,40
7	ENE27304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 32 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 - 63)	81,45	4,000	325,80
8	ENE28304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 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 - 64)	84,93	4,000	339,72
9	ENE2A304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 - 65)	119,83	3,000	359,49
10	EN812597	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 metàl·lic, muntada superficialment (P - 55)	32,71	5,000	163,55
11	EN8125A7	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 metàl·lic, muntada superficialment (P - 56)	39,15	4,000	156,60
12	EN8216A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 59)	136,42	2,000	272,84
13	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 12)	22,70	10,000	227,00
14	ENL10001	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 63 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 65/0,5-12 PN6/10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 6 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 950 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides S'inclouen accessoris de muntatge (P - 67)	4.240,49	2,000	8.480,98
15	ENL10003	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge. (P - 68)	1.821,47	6,000	10.928,82
16	ENL10004	u	Subministrament i instal·lació de bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 32 mm de diàmetre nominal de model Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10 i marca Wilo-Stratos MAXO o equivalent en l'aspiració i en la impulsió, de tipus simple, pressió màxima de treball de 10 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants	1.687,81	2,000	3.375,62

			permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 160 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=<0,17 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, muntada entre brides. S'inclouen accesoris de muntatge. (P - 69)			
17	EFM57550	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 32 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat (P - 32)	44,26	24,000	1.062,24
18	EFM57570	u	Compensador de dilatació metàl·lic per anar soldat de 40 mm de diàmetre nominal i 10 bar de pressió nominal , amb camisa , manxa i extrems acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), soldat (P - 33)	51,32	20,000	1.026,40

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.02.01	31.221,34

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	02	Instal·lació Calefacció
Titol 3	02	Sala de màquines
Titol 3 (1)	02	Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 11)	21,86	12,000	262,32
2	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 - 10)	19,18	4,000	76,72
3	EN12A687	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 40 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 (P - 48)	95,43	6,000	572,58
4	EN111577	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 47)	23,30	12,000	279,60
5	EN12A6A7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 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 (P - 49)	131,37	5,000	656,85
6	EN111567	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 46)	17,52	6,000	105,12
7	EN111557	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment (P - 45)	13,71	12,000	164,52
8	EEUE2652	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 13)	1.752,23	1,000	1.752,23
9	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 17)	86,65	10,000	866,50
10	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 12)	22,70	2,000	45,40

11	EN812597	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 metàl·lic, muntada superficialment (P - 55)	32,71	4,000	130,84
12	EN8125A7	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 metàl·lic, muntada superficialment (P - 56)	39,15	4,000	156,60
13	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 58)	24,16	2,000	48,32
14	EN812677	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 metàl·lic, muntada superficialment (P - 57)	20,00	4,000	80,00
15	ENC13140	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 61)	184,41	4,000	737,64
16	ENC13150	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 40 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 62)	213,53	2,000	427,06
17	ENC13130	u	Regulador automàtic de cabal, preajustat, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 680 a 6600 l/h i pressió diferencial 10 a 880 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb 2 preses de pressió, instal·lada (P - 60)	179,40	8,000	1.435,20
18	EN722733	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 32 mm i kvs=40, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 53)	464,76	2,000	929,52
19	EN722833	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 40 mm i kvs=50, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 54)	501,65	2,000	1.003,30
20	EN713845	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 52)	600,40	2,000	1.200,80
21	EN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 51)	441,13	2,000	882,26
22	EN314A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 50)	27,74	2,000	55,48

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.02.02 11.868,86

Obra 01 Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol 02 Instal·lació Calefacció
Titol 3 02 Sala de màquines
Titol 3 (1) 03 Sistema de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV20001	u	Subministrament i instal·lació de sistema obert per el control i monotorització de la sala de calderes segons el que s'especifica en els documents de: -IGC-PLP-56 Plec de prescripcions del sistema de telecomanament -IGC-PLP-57 plec de prescripcions del sistema d'informació Energètica -Criteris per la contrucció de nous edificis per a centres docents i públics. D'acord amb aquets criters, es subministra i s'instal·la: Solució Wintel CSC o equivalent, de control composta per Estació de	6.601,00	1,000	6.601,00

			control autònom modular programable ref. REDY de la firma WIT, amb llicència programari ´´L + intravision´´, WebServer Integrat, 256MB RAM, 8GB Flash, protocols Mbus, Modbus i Bacnet nadius, dotada d'un port sèrie RS232, 2 ports sèrie RS485 per a la integració d'altres sistemes, port Extenbus d'ampliació. Alimentació principal 230Vca i auxiliar de 12Vcc, dotada de mòduls plug i un total de 21 entrades digitals, 21 sortides per relé, 14 entrades analògiques universals de 16 bits (Pt100, Pt1000, Ni1000, 0-10V, 0-20) i 6 sortdes analògiques 0-10V. Amb capacitat d´ampliació addicional d´entrades/sortides. Muntat a una base REDY P6 i una base Ext P9. Disposa de programador horari anual, gestió de registres històrics de qualsevol senyal controlada, enviament d'alarmes. Inclou bateria auxiliar 12Vcc , un switch de 10 ports. Tot això muntat en armari Himel de 800x600x300 amb les proteccions normatives, relés auxiliars i tots els senyals disponibles en borner de connexió: Provat en origen. (P - 14)			
2	EEV20002	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control i monotorització: Enginyeria, programació i posada en marxa de les instal·lacions de control i gestió tècnica incloses en aquest projecte. Esquemes de connexió del control. Inclou el desenvolupament de manera consensuada amb l'enginyeria i la direcció d'obra de les necessitats de control específiques del projecte. Inclou la programació de la producció de calor y la seva distribució seguint les directrius d'infraestructures. Comprovació dels connexions prèviament a la posada en marxa. Programació de la integracions amb els diferents equips. Disseny de les pantalles gràfiques i sinòptics de supervisió a implementar al WebServer. Inclou integració dels comptadors d'energia tèrmica i analitzadors elèctrics a través de Modbus RTU. Publicació de variables en BACnet IP per a la seva gestió i explotació Per dur a terme aquestes integracions considerem que cada fabricant configurarà i posarà en marxa els seus equips i facilitarà totes les variables de control a WINTEL o equivalent perquè pugui integrar-ne la recollida. Inclou documentació final d'obra, manual d'ús i curs de formació bàsic d'utilització del sistema. (P - 15)	4.800,72	1,000	4.800,72
3	EEV20003	u	Subministrament i instal·lació de sonda ambient exterior model WPD_WTHER_PT1000 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge (P - 16)	61,64	1,000	61,64
4	EEVG0001	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica model WIN_MLT303_25 o ewuivalent amb DN 65, Qn 25 m3/h alimentació 230 i comunicació modbus. S'inclouen accesoris de muntatge (P - 18)	1.476,70	1,000	1.476,70
5	EEVG0002	u	Emissor polsos comptador gas Iron G40 o equivalent S'inclouen accesoris de muntatge (P - 19)	136,10	1,000	136,10
6	EEVG0003	u	Subministrament i instal·lació de barrera ATEX per emissor de pols (P - 20)	229,11	1,000	229,11
7	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 70)	1,77	60,000	106,20
8	EG222711	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 41)	1,35	60,000	81,00

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.02.03	13.492,47

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	02	Instal·lació Calefacció
Titol 3	02	Sala de màquines
Titol 3 (1)	04	Electricitat

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG110001	U	Partida unitària per adaptació i neteja del quadre electric existent a les noves nececitats plantejades al projecte. S'inclou petit material i recablejat i reordenació de quadres (P - 39)	60,03	4,000	240,12
2	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, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 42)	2,30	300,000	690,00
3	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 40)	1,27	300,000	381,00
4	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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 - 43)	23,95	1,000	23,95
5	EG4R4A50	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 44)	54,25	5,000	271,25

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.02.04	1.606,32

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	02	Instal·lació Calefacció
Titol 3	03	Legalització tèrmica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG0001	u	Legalització del sistema tèrmic de l'edifici on s'inclou certificat final, projecte de legalització tèrmica, inspecció ECA i pagament de tàxes a industria. S'inclou visita específica voluntària de comprovació. (P - 81)	1.725,00	1,000	1.725,00

TOTAL	Titol 3	01.02.03	1.725,00

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol	03	Actuacions posteriors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9C1EB1B	m2	Reposió de paviment de terratzo llis de gra mitjà, de mides iguals al existent, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens (P - 79)	28,33	13,680	387,55
2	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (P - 80)	12,16	17,800	216,45
3	K8789200	m2	Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior (P - 76)	7,49	277,645	2.079,56
4	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 77)	5,28	335,656	1.772,26
5	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 78)	6,20	17,800	110,36

TOTAL	Capítol	01.03	4.566,18

Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció

PRESSUPOST

Capítol 04 Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB92EGAQ	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants). Nota: Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats. (P - 1)	320,00	1,000	320,00
TOTAL	Capítol		01.04			320,00

Obra 01 Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció
Capítol GR Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 73)	26,66	62,954	1.678,35
2	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 74)	23,00	53,208	1.223,78
3	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 75)	-28,75	9,746	-280,20
TOTAL	Capítol		01.GR			2.621,93

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.6.- RESUM DE PRESSUPOST

Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès
Clau: RMV-22969
Promotor: Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
Autor: AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/02/23 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.02.01	Sistema de distribució	71.794,08
Titol 3	01.02.02	Sala de màquines	58.188,99
Titol 3	01.02.03	Legalització tèrmica	1.725,00
Capítol	**01.02**	**Instal·lació Calefacció**	**131.708,07**
		131.708,07	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	6.700,94
Capítol	01.02	Instal·lació Calefacció	131.708,07
Capítol	01.03	Actuacions posteriors	4.566,18
Capítol	01.04	Altres	320,00
Capítol	01.GR	Gestió de residus	2.621,93
Obra	**01**	**Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció**	**145.917,12**
		145.917,12	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Projecte executiu de la instal·lació de calefacció	145.917,12
			145.917,12

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

4.7.- ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		145.917,12
13 % Despesses Generals SOBRE 145.917,12.....		18.969,23
6 % Benefici Industrial SOBRE 145.917,12.....		8.755,03
Subtotal		173.641,38
21 % IVA SOBRE 173.641,38.....		36.464,69
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	210.106,07

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS DEU MIL CENT SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)

Oriol Marín i Gordi
AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

5.1.- CERTIFICAT ENERGÈTIC DE L'EDIFICI. ESTAT ACTUAL

5.2.- INFORME DE LA MILLORA ENERGÈTICA ACONSEGUIDA GRÀCIES A LA INTERVENCIÓ

5.3.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

5.4.- MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

5.5.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.6.- CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.1.- CERTIFICAT ENERGÈTIC DE L'EDIFICI. ESTAT ACTUAL

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

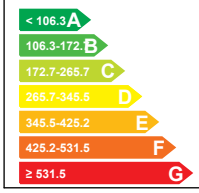
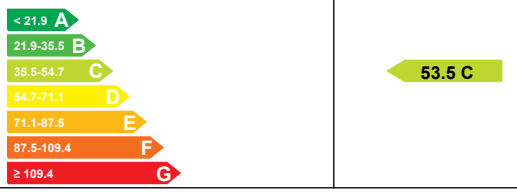
Nombre del edificio	Institut Badia del Vallès		
Dirección	Carrer Mallorca S/N		
Municipio	Badia del Vallès	**Código Postal**	08214
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1978
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	6454501DF2965S0001KK		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Alicia Dotor Navarro	**NIF(NIE)**	38458565N
Razón social	Aquidos Arquitectes, Tècnics i Gestó S.L.P	**NIF**	B65000648
Domicilio	Carrer Bertrán 18-20		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08023
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	alicia.dotor@aquidos.com	**Teléfono**	932440590
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 02/12/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3879.07

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Fachada NO	Fachada	565.74	1.32	Conocidas
Fachada SO	Fachada	579.39	1.32	Conocidas
Fachada SE	Fachada	550.46	1.32	Conocidas
Fachada NE	Fachada	559.39	1.32	Conocidas
Cubierta 01	Cubierta	1823.12	1.05	Estimadas
Suelo con terreno	Suelo	1823.12	0.45	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
F1 NO	Hueco	148.18	5.70	0.71	Estimado	Estimado
F1 SO	Hueco	134.46	5.70	0.71	Estimado	Estimado
F3 SO	Hueco	13.88	5.70	0.72	Estimado	Estimado
F1 SE	Hueco	117.99	5.70	0.71	Estimado	Estimado
F3 SE	Hueco	4.63	5.70	0.72	Estimado	Estimado
F2 NO	Hueco	7.56	5.70	0.72	Estimado	Estimado
F4 SE	Hueco	9.18	5.70	0.69	Estimado	Estimado
F5 SE	Hueco	7.84	5.70	0.70	Estimado	Estimado
F1 NE	Hueco	139.94	5.70	0.71	Estimado	Estimado
F2 NE	Hueco	18.9	5.70	0.72	Estimado	Estimado
F6 SE	Hueco	10.56	5.70	0.79	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
F7 NE	Hueco	10.18	5.70	0.71	Estimado	Estimado
P1 NO	Hueco	4.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
P1 SE	Hueco	9.68	5.70	0.69	Estimado	Estimado
P1 NE	Hueco	4.84	5.70	0.17	Estimado	Estimado
P1 SO	Hueco	4.84	5.70	0.17	Estimado	Estimado
P2 SO	Hueco	2.53	5.70	0.17	Estimado	Estimado
P2 SE	Hueco	5.06	5.70	0.17	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Caldera Condensación	460	100.7	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SPLITS	Maquina frigorífica		2.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	6.85	1.52	450.00	Estimado
TOTALES	6.85			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	3879.07	Intensidad Alta - 12h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Alta - 12h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 21.9 A 21.9-35.5 B 35.5-54.7 C 54.7-71.1 D 71.1-87.5 E 87.5-109.4 F ≥ 109.4 G	53.5 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	D	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	-
		27.34		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	G	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		18.17		8.04	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	26.21	101673.07
Emisiones CO2 por otros combustibles	27.34	106046.36

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 106.3 A 106.3-172.8 B 172.7-265.7 C 265.7-345.5 D 345.5-425.2 E 425.2-531.5 F ≥ 531.5 G	283.8 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	D	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	-
		129.10		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	G	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		107.24		47.49	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

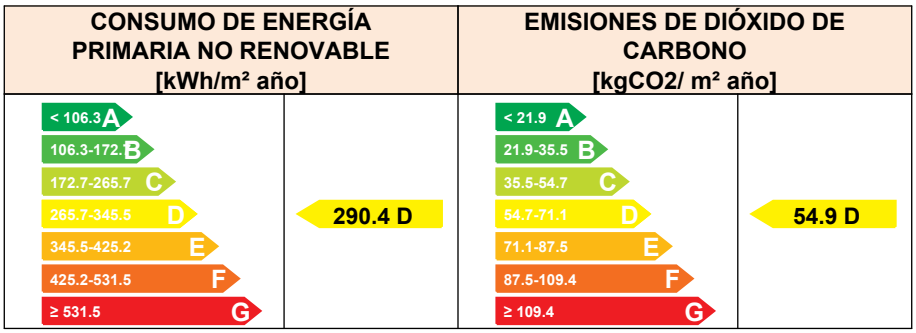
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 24.3 A 24.3-39.6 B 39.6-60.9 C 60.9-79.1 D 79.1-97.4 E 97.4-121.7 F ≥ 121.7 G	109.2 F	< 13.4 A 13.4-21.7 B 21.7-33.4 C 33.4-43.5 D 43.5-53.5 E 53.5-66.9 F ≥ 66.9 G	29.3 C
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

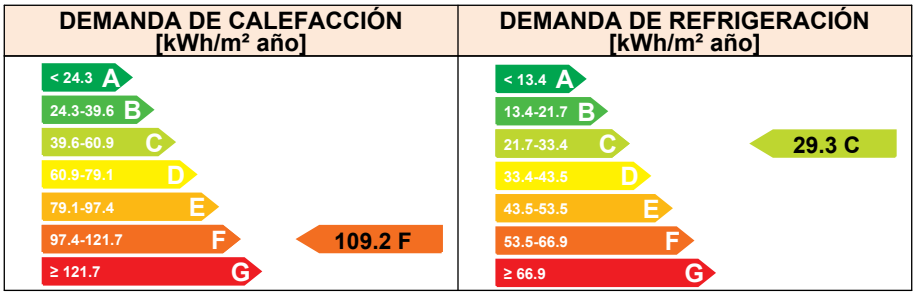
ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Canvi radiadors

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación			Total		
	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original	Valor		ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	114.03		-5.1%	54.88		0.0%	0.00		-%	24.30		0.0%	193.22		-3.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	135.70	E	-5.1%	107.24	G	0.0%	0.00	-	-%	47.49	A	0.0%	290.43	D	-2.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	28.74	D	-5.1%	18.17	G	0.0%	0.00	-	-%	8.04	A	0.0%	54.95	D	-2.6%
Demanda [kWh/m² año]	109.24	F	0.0%	29.34	C	0.0%									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.2.- INFORME DE LA MILLORA ENERGÈTICA ACONSEGUIDA GRÀCIES A LA INTERVENCIÓ

ÍNDEX

0 OBJECTIU 1

1 ANTECEDENTS 2

2 DESCRIPCIÓ DE LES MILLORES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 4

2.1 SUBSTITUCIÓ DELS RADIADORS 4
2.2 INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES TERMOSTÀTIQUES A TOTS ELS RADIADORS 4
2.3 SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ 5
2.4 SUBSTITUCIÓ DE LES BOMBESD'IMPULSIÓ I CONTROL 5

3 CONCLUSIONS 6

0 **OBJECTIU**

En el present informe es realitza un anàlisi del potencial d'estalvi energètic amb les intervencions que es duran a terme en el sistema de distribució i d'emissió calorífica de l'IES Badia del Vallès, situat al carrer Mallorca de la població de Badia del Vallés, 08214.

1 ANTECEDENTS

L'institut IES Badia del Vallès, consta de dos edificis independents. L'edifici principal consta d'un total de tres plantes (PB, P1 i P2). Addicionalment annexat a l'edifici principal, existeix un petit pavelló esportiu amb vestuaris i espais de magatzem per tal de realitzar activitats físiques.

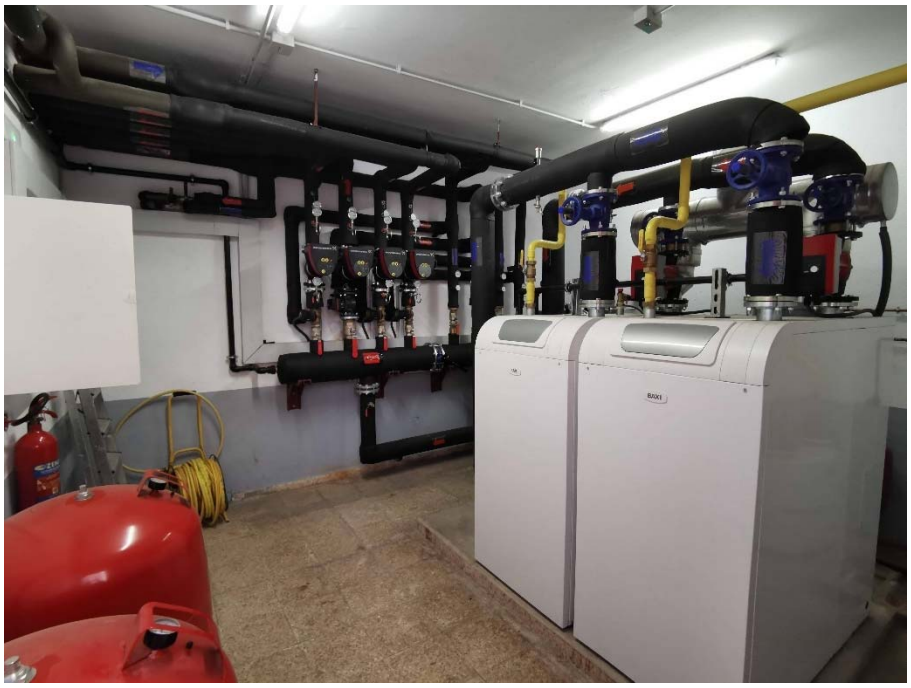
L'altre edifici existent es situa molt proper de l'edifici principal, consta de dues plantes (PB i P1) i si realitzen activitats formatives mitjançant tallers i aules per alumnes de cicle formatiu. Aquest edifici disposa del seu sistema de climatització mitjançant equips de bomba de calor independents de l'edifici principal i no és objecte del present informe.

Actualment l'edifici principal consta d'un sistema de generació de calefacció mitjançant calderes de gas natural i un sistema de distribució de calefacció compost per tubs de ferro i coure amb radiadors com emissors de calor.

Segons la informació proporcionada pel centre, el sistema d'emissió de calor presenta diversos problemes com son petites fuites en el circuit i molts problemes per purgar el sistema que dificulten una correcta climatització de l'edifici. Tampoc disposen de cap sistema de control de temperatura de l'edifici.

En el pavelló, es disposa d'un sistema de calefacció compost per aerotermos que actualment no funcionen. Aquesta sala tampoc esta en ús actualment però es preveu que en el futur es reformi per tal d'augmentar el nombre d'aules de l'edifici.

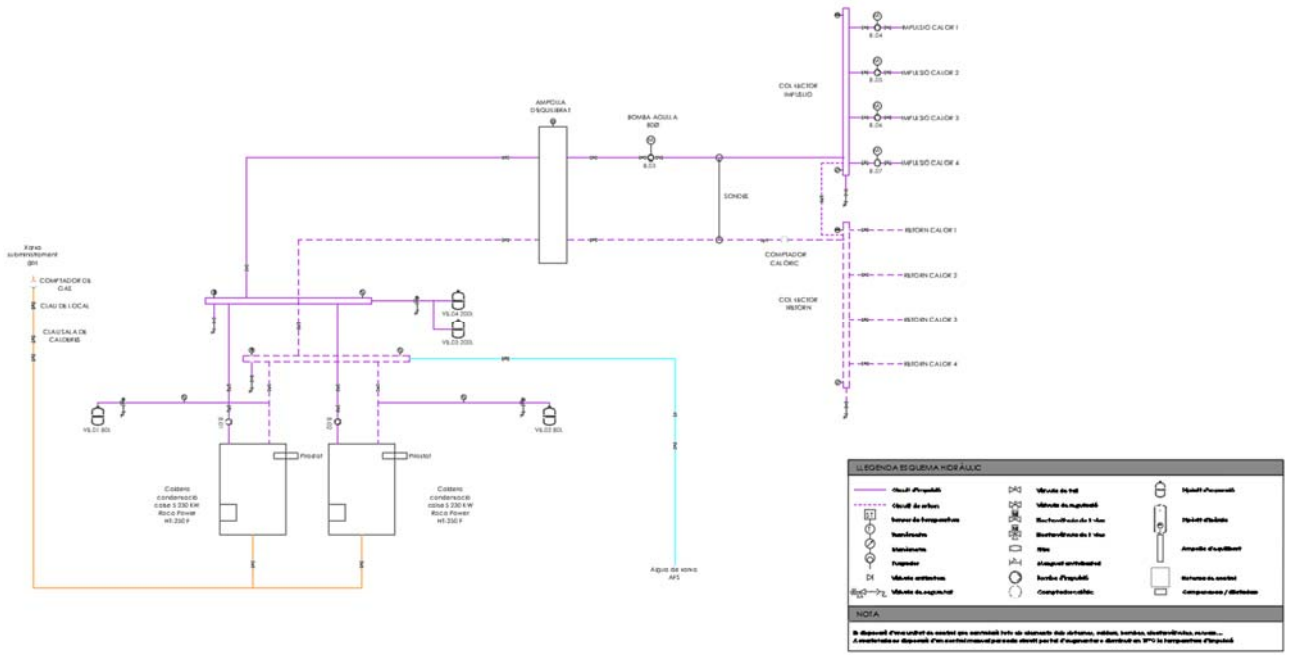
La sala de màquines es troba a la planta baixa de l'edifici en una sala tècnica amb accés directe al carrer. Recentment es va renovar la sala de calderes i si van instal·lar dues calderes noves de gas natural de condensació de la marca Baxi / Roca model Roca Power HT-250F amb una potència total de 460KW.



Imatge 1: sala de calderes existent

Es disposen de 4 circuits d'impulsió cadascun amb una bomba de rotor humit. També es disposen de bombes d'impulsió a la sortida de cadascuna de les calderes instal·lades que s'uneixen a un col·lector d'impulsió principal. D'aquest col·lector el circuit es connecta a un got d'equilibrat i a la sortida es disposa d'una bomba d'impulsió que alimenta al col·lector d'impulsió final on s'ubiquen les diferents bombes impulsores.

La sala també disposa de diversos gots d'expansió, quadre elèctric i de comandament amb rellotge i sistema de detecció de fugues de gas.



Imatge 2:Esquema de la sala de màquines existents

Durant la visita al centre es detecten dues tipologies de radiadors i en la seva majoria els purgadors han estat anul·lats al aplicar pintura sobre aquets fet que explicaria el problemes de purga d'aire del sistema de calefacció.



Imatge 3: Tipologies de radiadors de l'edifici

2 DESCRIPCIÓ DE LES MILLORES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

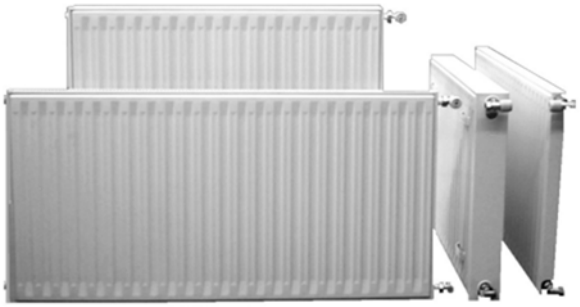
Per tal de millorar el confort del centre i reduir en la mesura del possible el consum energètic de l'edifici, s'ha redactat un projecte de reforma integra del circuit de distribució i dels elements d'emissió de calor de l'institut.

A continuació s'expliquen cadascuna de les intervencions que es preveuen realitzar.

2.1 SUBSTITUCIÓ DELS RADIADORS

Una de les actuacions a realitzar a l'IES Badia del Vallés ha estat la substitució dels radiadors. Per calcular les necessitats tèrmiques, s'han utilitzat les transmitàncies tèrmiques del certificat energètic de l'edifici mitjançant les quals s'han calculat les càrregues tèrmiques actualitzades a l'ús i normatives actuals. A partir de les càrregues tèrmiques actualitzades s'ha dimensionat la mida dels radiadors a utilitzar en cada espai.

S'han projectat radiadors de planxa d'acer degut a la seva bona transmitància tèrmica i durabilitat.



imatge 4. Radiador de planxa d'acer

Aquesta mesura implica una millorar en confort tèrmic i reducció del consum energètic de l'edifici. Cada estança disposa de la potencia tèrmica adequada per tal d'assolir els nivells de confort tèrmic sense malbaratar energia. Actualment els radiadors instal·lats a l'IES estan sobredimensionats i provoquen un excés de calor a les aules i una despesa energètica innecessària.

2.2 INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES TERMOSTÀTIQUES A TOTS ELS RADIADORS

Les vàlvules termostàtiques son elements de tall i regulació del pas d'aigua per radiadors que controlen el cabal d'aigua que circula per l'interior del radiador en funció de la temperatura ambient.

Aquestes vàlvules actuen quan el radiador arriba a la temperatura consigna, tallant el flux d'aigua calenta del radiador fins que la temperatura baixa a la consigna inferior, on tonen a obrir el flux.

Com que el consum de gas és directament proporcional a la demanda tèrmica dels radiadors de l'edifici, a mesura que els radiadors arriben a consigna, el cabal d'aigua calenta que ha de fluir pels diferents circuits de l'escola es redueix i en conseqüència es produeix una reducció del consum de gas de la instal·lació.

Segons varis estudis, s'estima que l'ús de vàlvules termostàtiques és una de les mesures més eficients d'estalvi energètic en calefacció, podent arribar aquest estalvi del 10-20 % del consum de gas anual.



imatge 5.Vàlvula termostàtica

2.3 SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ

En el projecte també es planteja substituir completament els tubs de transport d'aigua calenta i el sistema de distribució de la instal·lació de calefacció. En total hi hauran 4 circuits de distribució i cadascun estarà dedicat a climatitzar una façana per cada orientació. Per tant, si en una façana dona el sol i està més calenta que una altra on no hi dona, tot el circuit de la façana amb sol reduirà el seu consum al poder regular el funcionament de cada circuit de forma independent.

Addicionalment per petició del centre, s'ha sectoritzat la distribució d'aigua de la planta superior mitjançant electrovàlvules en els muntants de distribució d'aigua. D'aquesta manera s'afegeix la opció de reduir a 0 el consum dels radiadors de la planta superior quan no hi hagi ús, reduint dràsticament el consum de gas.

Així doncs, substituir la distribució d'aigua calenta afavoreix a l'estalvi d'energia al poder tenir un major control de cada circuit segons necessitats tèrmiques reals de l'edifici.

2.4 SUBSTITUCIÓ DE LES BOMBESD'IMPULSIÓ I CONTROL

Per últim, per tal d'adequar la sala de màquines al criteris establerts pel departament d'ensenyament, es planteja la substitució de l'actual grup de bombeig de cada circuit de cadascun dels 4 circuits de calefacció i equipar la sala de màquines amb un sistema de control que doni compliment a aquest criteris.

Al modificar el sistema de distribució de l'edifici, amb radiadors i tubs nous adequadament dimensionats, es podran instal·lar bombes més petites i per tant amb un menor consum energètic durant la seva vida útil.

3 CONCLUSIONS

Mitjançant el present informe es conclou que totes les intervencions projectades en el projecte de reforma del sistema de calefacció de l'IES Badia del Vallés contribueixen a millorar el confort tèrmics de l'edifici i també la reducció del consum energètic del sistema per tal de mantenir unes temperatures adequades pels usuaris.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.3.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte bàsic i d'execució de la renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica de l´Institut Badia del Vallès (Badia del Vallès)

Per les característiques de les obres a executar es preveu un temps d'execució de 4 mesos (entre 1 de maig i el 31 d'agost). Els treballs s'executaran compaginant-se amb l'activitat docent, i que caldrà finalitzar-los abans de l'inici del curs.
Les actuacions es duran a terme durant el funcionament de l'institut, per tant, caldrà planificar i coordinar les actuacions amb els directius del centre. El centre habilitarà dues aules polivalents per fer les actuacions en el cas que la intervenció es faci en aules.

1.2. 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.

En el present Estudi Bàsic 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.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya:
Adreça : Via Augusta, 202, 3C
Població : Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S.: Oriol Marín Gordi
Titulació/ns : Arquitectes
Col·legiat núm.: 55490-1 / 43859-6/ 63324-0 / 66002-7
Despatx professional: C/Bertran 18, Àtic 1
Població : Barcelona -

4. DADES DEL PROJECTE

Redactor E.B.S.S.:	Oriol Marín Gordi
Titulació/ns :	Arquitectes
Col·legiat núm.:	55490-1 / 43859-6/ 63324-0 / 66002-7
Despatx professional:	C/Bertran 18, Àtic 1
Població :	Barcelona -

4.2. Tipologia de l'obra

El projecte preveu la renovació del sistema de calefacció per a la millora energètica.

4.3. Situació

Emplaçament :	Centre Ciutat
Carrer,plaça:	c/ Mallorca
Número:	s/n
Codi Postal:	08214
Població:	Badia del Vallès

4.4. Comunicacions

Carretera:	Si
Ferrocarril:	Si
Línia Metro :	NO
Línia Autobús	Si

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua :	Si
Gas :	Si
Electricitat:	Si
Sanejament :	Si

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

URGENCIES:
- Emergències : 112
- Urgències sanitàries : 112
- Bombers : 080
- Policia Local : 092
- Mossos d'esquadra : 112
- Policia Nacional : 091

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) estimat de referència per aquest projecte és de 173.641,38 €.

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a col·locador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a pera seguretat i salut
Manobre especialista
Manobre
Ajudant Soldador
Ajudant col·locador
Ajudant muntador
Ajudant per a seguretat i salut

4.11. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos, en compliment dels supòsits regulats pel Reial Decret 604/06 que exigeixen la seva presència.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris

- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge

Mitjans i maquinària

Riscos

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Explosió i incendis.
- Els inherents al propi lloc d'utilització i treballs a executar.
- Caigudes de talussos sobre la màquina
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.
- Altres

Normes preventives

General:

- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Els cargols sense fi accionats mecànicament o elèctricament, estaran revestits per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.

- Les màquines avariades que no es puguin retirar se senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MAQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de la reparació.
- Com precaució addicional per evitar la posada en servei de la maquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o en el seu cas, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- Sol el personal autoritzat amb documentació escrita especifica, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.
- L'elevació o descens, a màquina, d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen els estrebades inclinats.
- Els ganxos de pengi dels aparells d'hissar, quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- Les càrregues en transport suspès estaran sempre en vista dels maquinistes, amb la finalitat d'evitar els accidents a falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades suplien la visió del citat treballador.
- Es prohibeix la permanència a la zona sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a utilitzar en aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Es prohibeix l'hissat o transport de persones a l'interior de jaulones, bateas, cubilots, etc.

Camió:

- Les maniobres d'aparcament i sortida del camió seran dirigides per un senyaliste.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de tancament de seguretat.
- Per abandonar la cabina del camió el xofer deurà col·locar-se el casc de seguretat.
- Se circularà únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

Plataformes i cistelles elevadores:

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements de l'equip en qüestió (el vehicle haurà d'adjuntar el manual d'instruccions i la justificació d'estar al dia en les revisions i controls tècnics / legals oportuns) comprovant que tots els dispositius semblen correctes.

- Les plataformes elevadores portaran en lloc visible un cartell en el qual s'indiqui quina és la càrrega màxima admissible. Mai se sobrepassarà aquesta càrrega.
- La plataforma serà usada per treballadors qualificats i autoritzats.
- Desactivi tots els sistemes d'accionament a l'abandonarà la maquinària.
- No es permet l'ús de la plataforma amb falta de baranes o amb la cadena de l'accés sense posar, amb els dispositius de seguretat anul·lats i / o sense utilitzar els estabilitzadors en zones o sòls inclinats.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a nivell de terra i a través de les escales i subjeccions instal·lades.
- Mantenir la tapa de la taula de control tancada i no manipular al seu interior, només manipular els comandaments.
- En cas d'utilitzar plataformes elèctriques, les bateries hauran de carregar-se en zones obertes, ben ventilades i lluny de possibles llames, espurnes, focs i amb prohibició de fumar.
- Està prohibit alterar, modificar o desconnectar els sistemes de seguretat de l'equip.
- Distribuir uniformement les càrregues sobre la plataforma, i no sobrecarregar-la. (1)
- El trasllat horitzontal de la plataforma es realitzarà amb aquesta a nivell de terra. (1)
- No han de treballar a la mateixa vertical diverses cistelles o plataformes elevades. (1)
- No lligar / ancorar la màquina a l'estructura, ja que en cas de decisió de l'estructura
- l'arrossegaria amb ella; o en cas d'arrencada intempestiu de la cistella podria provocar la decisió de la mateixa, bolcant l'estructura sobre la plataforma (esclafament). (1)
- Les plataformes aèries de treball estan dissenyades i fabricades per elevar persones amb les seves eines manuals de treball. Queda prohibida l'elevació de càrregues amb aquests equips. (1)
- Es respectarà l'altura màxima de disseny de la plataforma, així com el pes màxim admissible, calent la substitució de l'equip per un altre que si que compleixi especificacions en cas contrari. (1 i 2)
- Emplaçar la plataforma en lloc segur i anivellat; si els porta, utilitzar els estabilitzadors. En pisos tous es col·locaran taulons sota els estabilitzadors. (1 i 2)
- Tot el personal usuari serà coneixedor de les normes i instruccions donades pel fabricant, especialment els límits de càrrega admissible en funció dels abastos. (2)
- Quedarà terminantment prohibit instal·lar elements auxiliars dins de la cistella o plataforma per guanyar altura (tipus escales, bastides...) ni treballar pujat a les baranes, pujat a caixes o taules. (2)
- Tampoc cal elevar ni conduir la plataforma amb vent (més de 50km/h) o condicions meteorològiques adverses. (2)
- Avisar als companys de la zona d'influència abans de posar-la en marxa. Pujar i baixar la plataforma sense donar cops bruscos. (2)
- Treballar amb els dos peus fermament recolzats en la plataforma. No intentar arribar a punts allunyats, en aquest cas moure la plataforma el que calgui per arribar a l'esmentat punt sense necessitat d'adoptar una postura perillosa. Es treballarà amb l'arnès enganxat a la pròpia plataforma de treball. (2)

- L'operari s'enganxarà a un punt segur de l'estructura o a la línia de vida habilitada quan se surti de la cistella / plataforma. (2)
- Evitar usar les plataformes amb motor de combustió en recintes tancats, llevat que estiguin ben ventilats. En aquest cas s'utilitzaran plataformes elèctriques. (3)
- Diàriament s'hauran de comprovar els indicadors de nivell, les llums i els avisadors acústics de baixada i desplaçament. Molt important és comprovar que no existeixen fugues d'oli sota la màquina, l'estat de les rodes i el bon estat general de la màquina. (4)
- La plataforma ha de comptar amb un atur d'emergència accessible, tipus bolet, que desactivi tots els dispositius d'accionament i descendeixi lentament la plataforma. (4)
- Mantenir distàncies de seguretat amb instal·lacions ja existents per evitar interferències i atrapaments. (5)
- No es permet treballar a terceres persones prop de les plataformes, en els desplaçaments vigilar als vianants i senyalitzar oportunament. (6)

Rozadora elèctrica:

- Les rozadoras estaran protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- Les rozadoras seran reparades per personal especialitzat.
- Es prohibeix deixar a terra o deixar abandonada connectada a la xarxa elèctrica la rozadora. És una posició insegura.
- El subministrament elèctric a la rozadora s'efectuarà mitjançant mànegues antihumitat a partir del quadre general (o de distribució), dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Normes de seguretat per a la utilització de la rozadora elèctrica
- Comprovi que l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu, entregueu-lo perquè sigui reparat i no ho utilitzi.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repelons que deixin al descobert fils de coure o si té enllaços rudimentaris coberts amb cinta aïllant, evitarà lesions.
- Elegeixi sempre el disc adequat per al material a fregar. Consideri que hi ha un disc per a cada menester; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "fregar" en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment; el disc pot fracturar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les rozadoras, ni les desmunti. Deu reparar-les un especialista.
- No copegi amb el disc al mateix temps que curta, per això no va a anar més de pressa. El disc pot trencar-se i causar-li lesions.
- Eviti reescalfar els discos, podrien ser origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la rozadora encara en moviment directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni cort sense ella. Pot patir accidents seriosos.
- Desconnecteu-lo de la xarxa elèctrica abans de començar les manipulacions de canvi de disc.

- Humitegi la zona a tallar prèviament, disminuirà la formació de pols i usi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.

Soldadura elèctrica:

- L'hissat de bigues metàl·liques es realitzarà eslingades de 2 punts; de manera tal, que l'angle superior a nivell de l'argolla de pengi que formen les 2 hondillas de l'eslinga, sigui igual o menor que 90º, per evitar els riscos per fatiga del mig auxiliar.
- L'hissat de bigues metàl·liques es guiarà mitjançant sogues fins a la seva "presentació", mai directament amb les mans.
- Les bigues i pilars presentats quedaran fixats i immobilitzats mitjançant eslingues, apuntalament, pengi del ganxo de la grua, etc., fins a conclòs el "punteig de soldadura" per evitar situacions inestables.
- No s'elevarà una nova altura, fins a haver conclòs el cordó de soldadura de la cota puntejada, per evitar situacions inestables de l'estructura.
- Els pilars metàl·lics s'hissaran en posició vertical sent guiats mitjançant caporals de govern, mai amb les mans. L'"aplomat" i "puntejat" es realitzarà d'immediat.
- S'estendran xarxes ignífugues horitzontals entre les cruixies que s'estiguin muntant, ubicades per sota de la cota de muntatge, per prevenir el risc de caiguda des d'altura.
- Se suspendran els treballs de soldadura (muntatge d'estructures) amb vents iguals o superiors a 60 Km/h.
- Se suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie en règim de pluges.
- S'estendran entre els pilars, de manera horitzontal, cables de seguretat fermament ancorats, pels que es lliscaran els "mecanismes paracaigudes" dels cinturons de seguretat, quan es camini sobre les jacanes o bigues de l'estructura, en prevenció del risc de caiguda des d'altura.
- Les escales de mà a utilitzar durant el muntatge de l'estructura seran metàl·liques amb ganxos en cap i en els travessers per a immobilització, en prevenció de caigudes per moviments indesitjables.
- El taller de soldadura (taller mecànic), tindrà ventilació directa i constant, en prevenció dels riscos per treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.
- Els portaelectrodos a utilitzar, tindran el suport de manutenció en material aïllant de l'electricitat.
- Es prohibeix expressament la utilització de portaelectrodos deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de soldadura a realitzar en (zones humides o molt conductores de l'electricitat), no es realitzaran amb tensions superiors a 50V. El grup de soldadura estarà a l'exterior del recinte en el qual s'efectuï l'operació de soldar.
- Les operacions de soldadura a realitzar (en condicions normals), no es realitzaran amb tensions superiors a 150V si els equips estan alimentats per corrent continu.
- Normes de prevenció d'accidents per als soldadors
- Les radiacions de l'arc voltaic són pernicioses per a la seva salut. Protegeixi'ls amb l'elm de soldar o la pantalla de mà sempre que soldi.
- No miri directament a l'arc voltaic. La intensitat pot produir-li lesions greus.

- No topada el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els resquills de pellofa despresa, poden produir-li greus lesions als ulls.
- No toc les peces recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir-los cremades serioses.
- Soldi sempre en un lloc ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del seu lloc de treball.
- No deixi la pinça directament a terra o sobre la perfileria. Dipositi-la sobre un portaeines evitarà accidents.
- Demani que li indiquin qual és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.
- No utilitzi el grup sense que porti instal·lat el protector. Evitarà el risc d'electrocució.
- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans de començar la soldadura.
- Desconnecti totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (dinar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar-les al seu grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Eviti les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- No utilitzi mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament.
- Esculli l'elèctrode adequat per al cordó a executar i comprovi que estiguin ben aïllades les pinces portaelectrodos i els borns de connexió.
- Utilitzi aquelles peces de protecció personal que se li recomanin, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques. Consideri que només es pretén que vostè no pateixi accidents.

Serra caladora

- Estaran dotades dels elements de protecció de ganiveta, interruptor estanc i presa de terra o doble aïllament.
- El manteniment de les caladoras serà realitzat per personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del taula de distribució, per evitar riscos elèctrics.
- No retiri mai les proteccions.
- Si la màquina de sobte es deté sense motiu aparent, avisi perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustos ni reparacions, només desconnecti l'endoll.
- Abans de començar el tall i amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica, comprovi que la ganiveta no té fissures o algun tipus de desgast. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall.
- Per evitar projeccions als ulls, utilitzi sempre ulleres de seguretat.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se la ganiveta o sortir comiat la fusta de manera descontrolada.

Trepant portàtil

- Normes per a la utilització del trepant portàtil
- Comprovar que a l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu comuniqueu-lo perquè sigui reparada l'anomalia.
- Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si apareix ambrepelons que ho deixin al descobert, amb cinta aïllant, etc.
- Elegir sempre la broca adequada per al material a taladrar. Tenir en compte que hi ha broques per a cada tipus de material; no intercanviar-les, en el millor dels casos, s'espatllaran sense obtenir bons resultats i l'operari estarà exposat a riscos innecessaris.
- No intentar fer trepants inclinats "a pols", es pot fracturar la broca.
- No intentar engrandir l'orifici oscil·lant en rodó la broca, pot fracturar-se. Per engrandir el forat utilitzar broques de major secció.
- El desmuntatge i muntatge de broques no fer-ho subjectant-la en moviment directament amb la mà. Utilitzar sempre la clau.
- No intentar realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marcar el punt a foradar amb un punter, segon aplicar la broca i boquille. Seguidament es prossegueix a taladrar sense risc de lesió.
- No intentar fer reparacions en el trepant, ni desmuntar-lo.
- Desconnectar el trepant de la xarxa elèctrica abans de començar la manipulació per canviar la broca.
- Els trepants manuals estaran dotats de doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils seran reparats per personal especialista.
- Es comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquells que ofereixin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.
- La connexió dels trepant portàtils es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat a partir del quadre de planta, dotada de clavilles mascle-femella estanques.
- Es prohibeix expressament dipositar a terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica, el trepant portàtil.

Eines manuals.

- No es mantindrà subjecta a pols la maquinària que pesi més de 2kg durant un llarg període de temps.
- Els mànecs o empunyadures seran de dimensió adequada, no tindran vores aguts, ni superfícies relliscoses i seran aïllants si és necessari.
- Les eines de mà estaran construïdes amb materials resistents i de bona qualitat, seran les més apropiades per les seves característiques i mida a l'operació a realitzar i no tindran defectes ni desgast que dificultin la seva correcta utilització.
- La unió entre els elements de les eines de mà serà ferm per evitar qualsevol trencament o projecció dels mateixos.
- Tenir un procediment de control de les eines (a vegades la falta de l'útil adequat fa que s'utilitzi un altre no apte per a aquest treball).

- Les eines es mantindran en bon estat d'ús (netes, afilades, greixades les articulacions...) reparant-les o substituint-les quan s'observi algun defecte. S'aplicarà un manteniment periòdic, rebutjant les que no reuneixin les degudes condicions de seguretat.

- Guardar correctament l'eina. (bancs de treball, arquetes...) i protegir-les contra el seu deteriorament per xocs o caigudes. No deixar-les a terra, zones de passada o llocs elevats com escales de mà.

- La col·locació i transport de les eines no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors. Per al transport d'eines tallants o punxants s'utilitzaran caixes o fundes adequades, cinturons porta-eines. No portar-les a les mans quan s'hagi de pujar a escales, bastides, etc. realitzar les tastos.

Rozadora elèctrica o amb motor d'explosió.

- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni cort sense ella.

- Elegeixi sempre el disc adequat per al material a fregar.

- No copegi amb el disc al mateix temps que curta, pot trencar-se el disc i per això no va a anar més de pressa.

- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.

- No intenti fregar en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment; el disc pot fracturar-se i produir-li lesions.

Trepant.

- Els trepants manuals estaran dotades de doble aïllament elèctric.

- Per evitar diversos riscos: no utilitzar un trepant que hagi rebut un fort cop, vibri massa, es calent, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni i/o tingui el cable en mal estat.

- Si és possible, els trepants manuals subjectar-los fermament amb les dues mans a la vegada. En el cas de trepants grans que vagin fixats a la paret o el sostre, assegurar bé els ancoratges per evitar el risc de caiguda de l'eina sobre l'operari (que mai deu col·locar-se en la possible zona de caiguda de l 'eina).

- No intenti realitzar un trepant en una sola maniobra. Primer, marqui el punt a foradar amb un punter; segon, aplic la broca i emboquille; i tercer, comenci a taladrar. En trepants amb broca buida de diamant (de mida mitjà i gran), fer primer el marcat amb un trepant convencional amb broca metàl·lica de 8 o 10mm fent un forat d'uns 3 a 5mm. de profunditat. No pressioni l'aparell excessivament ja que no acabarà el forat abans i la broca pot trencar- se i causar-li lesions.

- Tenir cura de no taladrar l'estructura interna de la peça de tal forma que pugui haver un ensorrament de la mateixa, posant-se en perill la integritat física de l'operari.

- Desconnecti l'eina quan es deixi d'utilitzar o prèviament a fer qualsevol manipulació de canvi de broca, manteniment o transport. No deixar penjat el trepant del cable ni tirar del mateix.

- El desmuntatge i muntatge de broques no ho faci subjectant el mandril encara en moviment, directament amb la mà. Esperi que pari i utilitzi la clau.

- No reparar l'eina si no s'és un especialista o si no es tenen els coneixements necessaris i el material de recanvi adequat.

- Les tasques sobre banc, executa-les ubicant la màquina sobre el suport adequat per a això.

- No intenti realitzar trepants inclinats a pols, pot fracturar-se la broca i produir-li lesions.

- En els trepants que van refrigerats per aigua convé assegurar-se que el dipòsit conté aigua abans de començar a treballar (el raig d'aigua també fa que disminueixi la quantitat de pols generat en l'ambient).
- Mantenir les màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació.
- No pressioni l'aparell excessivament contra la superfície a taladrar, per això no acabarà el forat abans. La broca pot trencar-se i causar-li lesions.
- Elegeixi sempre la broca adequada segons el material a taladrar, ben afilades i del diàmetre precís.
- Adequar la velocitat de treball al material a taladrar. Al començament del forat és recomanable fer-ho a velocitat lenta i després augmentar fins a la velocitat de treball (per evitar el trencament de la broca o de la corona de cort).
- Muntar la broca i els accessoris centrats en el portabroques, d'aquesta manera es redueix les probabilitats de trencament de la broca, les vibracions i el soroll.
- El botó d'accionament ha de ser del tipus de "accionament sostingut / home mort" per evitar sobreesforços i el bloqueig de l'eina.
- No cal realitzar treballs mantinguts per damunt de l'altura de l'espatlla; en aquest cas s'utilitzaran mitjans auxiliars (escala, bastides...)

Esmeril (desbarbadora)

- Subjectar fermament la peça amb les dues mans, amb els peus separats i ben recolzats i en posició còmoda. Cuidar que no ens copegi el disc o ens doni estrebades.
- Utilitzar discos en bon estat, rebutjar els que estiguin molt gastats. Elegir els discos adequats a cada cas.
- Tindran muntat i activat el protector del disc.
- Col·locar el disc bé centrat en l'eix, no prémer excessivament el cargol de fixació, pot trencar-se o esquerdar el disc.
- Tenir compte amb les espurnes que es generen. Tenir a prop un extintor per prevenir un possible incendi i mantenir neta la zona de materials inflamables.
- L'operari ha de conèixer perfectament la forma de fer-la servir, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a escurçar, ja sigui recolzant-la, subjectant-la amb més fermesa, etc.
- El botó d'accionament ha de ser del tipus de "accionament sostingut / home mort" per evitar sobreesforços i el bloqueig de l'eina.
- No cal realitzar treballs mantinguts per damunt de l'altura de l'espatlla; en aquest cas s'utilitzaran mitjans auxiliars (escala, bastides...)

<u>Equips de protecció individual</u>

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.

- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Botes aïllants de l'electricitat.
- Mandils de cuir.
- Polaines de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Faixa elàstica.
- Faixa antivibratòria.
- Protectors auditius.
- Arnès de seguretat.
- Muntadors i personal manteniment

Equips de protecció col·lectives

- Les grues torre estaran dotades de l'escaleta d'ascensió a la corona, protegida amb anells de seguretat per disminuir el risc de caigudes.
- Les grues torre estaran dotades de cable fiador de seguretat, per ancorar els cinturons de seguretat al llarg de l'escala interior de la torre.
- Les grues torre estaran dotades de cable fiador per ancorar els cinturons de seguretat a tot el llarg de la ploma; des dels contrapesos a la punta.
- Les grues torre estaran dotades de plataformes o passarel·les de circulació entorn de la "corona", i per a accés als contrapesos de la ploma. Aquestes plataformes o passarel·les estaran limitades lateralment per baranes d'1,10 m d'altura, formades per baranatge, barres intermèdies i entornpeu.
- Les grues torre estaran dotades de ganxos d'acer normalitzats, amb rètol de càrrega màxima admissible.
- Les grues torre estaran dotades de ganxos d'acer normalitzats dotats amb tancament de seguretat.
- Es paralitzaran els treballs amb la grua torre, per criteris de seguretat, quan les tasques hagin de realitzar-se sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km/h.
- Es considera "zona de risc potencial" per l'existència de grues torre, el cercle delimitat per una circumferència de ràdio calculat segons la següent fórmula, vàlida per a l'àrea de "fletxa" i la de "contrafletxa".

  R = (r + 3) + (H + 2) en m.

  Sent el centre de la circumferència, l'eix de la corona de gir de la grua torre en projecció vertical a nivell del terra.

  R = El radi de la circumferència de perill.

r = L'abast o recorregut total possible del carro per sobre la "ploma" (o distància eix corona i extrem del contrapès).

H = La màxima altura possible d'elevació de càrregues en la posició exacta de la grua que es calcula.

- El cablejat d'alimentació elèctrica de la grua torre es realitzarà aeri sobre pals i en tota la seva longitud, se senyalitzarà amb una banda o xarxa de delimitació de risc. Els passos de zones amb trànsit de vehicles s'efectuaran a una altura no inferior als 4 m.

- El cablejat d'alimentació elèctrica de la grua torre es realitzarà enterrant a un mínim de 40 cm de profunditat; el recorregut sempre romandrà senyalitzat. Els passos de zona amb trànsit de vehicles es protegiran mitjançant un cobriment a base de taulons enrasats en el paviment.

- Les grues torre estaran dotades de mecanismes limitadors de càrrega per al ganxo i de desplaçament de càrrega per a la ploma, en prevenció del risc de bolcada.

Treballs previs

Riscos

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

- Roba de treball impermeable
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes

Escales de mà

Riscos

- Caigudes a diferent i mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Esllavissament per incorrecte suport (falta de zapatas, per exemple)
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Trencament per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (enllaç d'escales, formació de plataformes de treball o escales "curtes" per a l'altura a salvar).

Normes preventives

- Tota mena d'escales de mà
- Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en el seu extrem inferior de zapatas antilliscants de Seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al qual donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar, sobrepassaran en 1m l'altura a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Les escales de mà a utilitzar, s'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior vas donar de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà a utilitzar, quan salvin altures superiors als 3 m, es realitzarà dotat amb arnès de seguretat amarrat a un "cable de seguretat" paral·lel.
- Es prohibeix transportar pesos iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mig auxiliar.
- L'accés d'operaris, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a 2 o més operaris.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

Escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb antioxidant que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar no tindran unions soldades.
- L'enllaç d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per tal fi.

Escales de tisora

- Són d'aplicació les condicions enunciades per a escales metàl·liques.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals o sobre superfícies provisionals horitzontals.
- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de límits de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com tals obrint els dos travessers per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de borriquetas per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC.
- Arnès de seguretat.
- Resistència insuficient o amb elements de suport o subjecció insegurs o inexistents per trencament o desplaçament

Bastides de cavallets / Borriquetes

Riscos

- Caigudes a diferent i mateix nivell.
- Cops o aprisionamientos durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat (trencaments, fallades, cimbreos).
- Els inherents a l'ofici necessari per al treball a executar.

Normes preventives

- Les borriquetas sempre es muntaran perfectament anivellades, per evitar els riscos per treballar sobre superfícies inclinades.
- Les borriquetas de fusta estaran sanes, perfectament encolades i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per eliminar els riscos per decisió, trencament espontània i fimbrament.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament a les borriquetas, en evitació de balancejos i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals de les borriquetas més de 40 cm per evitar el risc de bolcades per basculament.
- Les borriquetas no estaran separades "a eixos" dintre seu més de 2,5 m per evitar les grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, ja que augmenten els riscos al cimbrear.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de 2 borriquetas. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquestes, per "bidons", "piles de materials", per evitar situacions inestables.
- Sobre les bastides sobre borriquetas, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per evitar les sobrecàrregues que minvin la resistència de la plataforma.
- Les borriquetas metàl·liques de sistema d'obertura de tancament o tisora, estaran dotades de cadeni-les limitadores de l'obertura màxima, tals, que garanteixin la seva perfecta estabilitat.
- Les plataformes de treball sobre borriquetas, tindran una amplada mínima de 60 cm.
- Les bastides sobre borriquetas, que la seva plataforma de treball estigui ubicada a 2 m o més d'altura, estaran recercadors de baranes sòlides de 90 cm d'altura, formades per baranatge, llistó intermedi i entornpeu.
- Les borriquetas metàl·liques per sustentar plataformes de treball ubicades a 2 m o més d'altura, es arriostraran dintre seu, mitjançant "encreuaments de San Andrés", per evitar els moviments oscil·latoris, que facin el conjunt insegur.
- Els treballs de bastides sobre borriquetas en els balcons (vores de forjat, coberta), hauran de ser protegits del risc de caiguda des d'altura per algun d'aquests sistemes:
    - a Pengi de "punts forts" de seguretat de l'estructura, cables en els quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat.
    - b Pengi des dels punts preparats per a això en la vora dels forjats, de xarxes tenses de seguretat.
    - c Muntatge de "peus drets" fermament encunyats a terra i al sostre, en els que instal·lar una barana sòlida de 90 cm d'altura, mesurats des de la plataforma de treball, formada per baranatge, llistó intermedi i entornpeu.
- Es prohibeix formar bastides sobre borriquetas metàl·liques simples que la seves plataformes de treball deguin ubicar-me a 6 m o més d'altura.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes sustentades en borriquetas recolzades al seu torn sobre una altra bastide de borriquetas.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en treballs sobre bastides de borriquetas, estarà muntada a base de mànegues antihumitat amb portabombetes estanc de seguretat amb mànec aïllant i reixeta protectora de la bombeta, connectats a les taules de distribució.

- Es prohibeix recolzar borriquetas immobilitzant cables (o mànegues) elèctriques per evitar el risc de contactes elèctrics per cisalladutxa (o rebaixinc del cable o mànegues).

Equips de protecció individual

- -Calçat antilliscant.
- -Botes de seguretat.
- -Arnès de seguretat

Ram de paleta

Riscos

- Caiguda de persones a diferent i mateix nivell. Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Corts pel maneig d'objectes i eines manuals. Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Corts per utilització de màquines eina.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos (tallant totxos, per exemple). Sobreesforços.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (borriquetas, escales, bastides, etc.).

Normes preventives

- Els buits existents a terra romandran protegits, per a la prevenció de caigudes.
- Els buits d'una vertical, (baixant per exemple), seran destapats per a l'aploma't corresponent, conclòs el qual, es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions a terra.
- Els grans buits (patis) es protegiran amb una xarxa horitzontal, per a la prevenció de caigudes, o amb baranes perimetrals.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans buits fins a estar conclosos en tota la seva altura els aban pit de tancament dels 2 forjats que cada drap de xarxa protegeix.
- Els buits romandran constantment protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.
- Totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de runa (enderrocs de totxo) diàriament, per evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura. Es prohibeix els "ponts d'un tauló".
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació a les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.

- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o (embolcall de PVC) amb les quals ho subministri el fabricant, per evitar els riscos per vessament de la càrrega.
- El totxo solt s'hissarà apilat ordenadament a d'interior de plataformes d'hissar emplintadas, vigilant que no puguin caure les peces per caiguda durant el transport.
- La ceràmica en palet transportada amb grua, es governarà mitjançant caporals amarrats a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapament o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de totxos sobre vans. L'amuntegament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
- La runa i enderrocs s'apilaran en llocs pròxims a un pilar determinat, es palejaran a una plataforma d'elevació emplintada evitant omplir la seva capacitat i es descendiran per al seu abocament mitjançant la grua.
- Es prohibeix llançar enderrocs directament per les obertures de façanes, buits o patis. Es prohibeix hissar hastiales de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar al costat dels paraments recent aixecats abans de transcorregudes 48 h, si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden ensorrar-se sobre el personal.
- Es prohibeix saltar del (forjat, peto de tancament o ampits), a les bastides penjants o viceversa.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de PVC o de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Arnès de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

Revestiments i acabats

Riscos

Prefabricats:

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
- Bolcada de peces prefabricades.
- Caiguda de peces prefabricades.
- Corts per maneig d'eines manuals.
- Corts o cops per maneig de màquines eina.
- Esclafaments de mans o peus al rebre les peces.
- Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents.

Normes preventives

Prefabricats:

- La peça prefabricada, serà hissada del ganxo de la grua mitjançant l'auxili de balancins.
- El prefabricat en suspensió del balancí, es guiarà mitjançant caporals subjectes als laterals de la peça mitjançant un equip format per 3 homes, 2 d'ells governaran la peça mitjançant els caporals mentre un tercer, guiarà la maniobra.
- Una vegada presentat en el lloc d'instal·lació el prefabricat, es procedirà, sense despenjar-lo del ganxo de la grua i sense descuidar la guia mitjançant els caporals, el muntatge definitiu. Conclòs el qual, podrà desprendre's del balancí.
- La instal·lació de les cerchas prefabricades es realitzarà mitjançant suspensió del ganxo de la grua amb l'auxili de balancins.
- La recepció en els suports es realitzarà mitjançant dues quadrilles de tres homes sota la coordinació d'un Capatàs. Actuant al mateix temps cada quadrilla governarà l'extrem corresponent de la cintra mitjançant caporals (mai directament amb les mans). El tercer home de cada quadrilla realitzarà la presentació.
- No es deixaran anar ni els caporals guia ni el balancí fins a concloure-la instal·lació definitiva de la cintra.
- Diàriament es realitzarà una inspecció sobre el bon estat dels elements d'elevació (eslingues, balancins, tancaments de seguretat, etc.).
- Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc de caiguda.
- Els prefabricats es descarregaran dels camions i es faran acopis en els llocs assenyalats en els plans.
- Els prefabricats es faran acopis en posició horitzontal sobre dorments disposats per capes de tal forma que no es danyin els elements t'enganxi per al seu hissat.
- Als prefabricats en amuntegament abans de procedir al seu hissat per ubicar-los en l'obra, se'ls amarraran els caporals de guia, per realitzar les maniobres sense riscos.
- Es paralitzarà la labor d'instal·lació dels prefabricats sota règim de vents superiors als 60 Km/h.
- Si alguna peça prefabricada arribés al seu lloc d'instal·lació girant sobre si mateixa, se la intentarà detenir utilitzant exclusivament els caporals de govern. Es prohibeix intentar detenir-la directament amb el cos o alguna de les seves extremitats, en prevenció del risc de caigudes per oscil·lació o pendoleu de la peça en moviment.
- Les plantes romandran netes de materials o eines que puguin obstaculitzar les maniobres d'instal·lació.

Enrajolats

- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executaran en via humida per evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- Els talls es netejaran de retallades i deixalles de pasta.
- Les bastides sobre borriquetas tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior als 60 cm.
- Es prohibeix utilitzar a manera de borriquetas per formar bastides, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- Es prohibeix utilitzar sense proteccions, borriquetas en llocs amb risc de caiguda en altura.

- Per a utilització de borriquetas en balcons s'instal·laran xarxes tenses de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de suport en evitació de les caigudes des d'altura.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portabombetes estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta i alimentada a 24V.
- Es prohibeix llançar la runa directament pels buits de façana o patis.

Revestiments ceràmics

- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en via humida per evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts, (o a la intempèrie), per evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques en locals tancats, es realitzarà mitjançant via humida.
- Els talls es netejaran de retallades i deixalles de pasta.
- Es prohibeix utilitzar a manera de borriquetas per formar bastides, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- Es prohibeix l'ús de borriquetas en tribunes (balcons, terrasses, etc.), sense protecció contra les caigudes des d'altures.
- La runa s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes. Es prohibeix llançar la runa directament pels buits de façana (o dels patis).
- Les caixes de plaqueta, es faran acopis a les plantes repartides al costat dels talls on se les vagi a instal·lar, situades el més allunyades possible dels vans, en evitació de sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaqueta en amuntegament, mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de passada, per evitar els accidents per ensopegada.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.
- Elm per a soldadors.
- Pantalla de mà per a soldadors.
- Ulleres per a soldador i ajudant.
- Mandil de cuir per a soldador.
- Polaines de cuir per a soldador.

- Maneguins de cuir per a soldador.
- Guants de cuir per a soldadors.
- Màscares antipols.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. 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.

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.
  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.
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.

5.2. 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 dialèctric en les zones necessàries.

5.3. 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.

5.4. 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 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.

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.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Mesures de protecció específiques per la COVID 19: En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat."

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:

6.1. 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 m2 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 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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.

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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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 rodadura 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.

7.2. 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 (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).

7.3. 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 balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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.

8. 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.

9. 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.

9.1. 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.

9.2. 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:

a. 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.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. 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.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Es desconeix l'existència de serveis afectats.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

No es coneixen servituds a tenir en compte.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima de Barcelona és de tipus Mediterrani Litoral.
La precipitació mitjana anual se situa entorn dels 600 mm., amb valors lleugerament més elevats en la serra de Collserola que ran de costa. L'estació més plujosa de l'any és clarament la tardor (sobretot els mesos de setembre i octubre), seguida de la primavera i l'hivern, mentre que l'estiu és la més seca, amb un mínim pluviomètric en els mesos de juny i juliol. Tèrmicament els hiverns són moderats, amb temperatures entre 9 °C i 12 ºC de mitjana, destacant que la temperatura nocturna és especialment elevada al centre de la ciutat, on pràcticament no hi ha glaça mai. Els estius són calorosos, entre 23 °C i 26 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual alta.

10.4. Característiques del terreny

Està classificat com sol urbà, és d'ús cultural. El conjunt del col·legi amb 7.691 m² està format per dos solars amb diverses edificacions aïllades totes elles de la mateixa titularitat. Les dues principals són l'Edifici de Pompeu i l'Edifici d'Antequera, tots dos estan a diferent cota de nivell. L'escola disposa també de dos espais de joc, l'un a la part nord i l'altre annex a l'edifici d'Antequera. Tota l'escola està comunicada interiorment. No es coneixen servituds a la parcel·la.

11. 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).

11.1. Procediments d'execució

S'iniciaran les obres pels desmuntatges dels radiadors, i tota la xarxa del sistema existent de calefacció i maquinaria de control.

Un cop finalitzats els treballs de desmuntatge s'iniciaran els treballs de instal·lació de la nova maquinaria i circuits per la distribució d'aigua calenta fins als nous radiadors. A continuació es procedirà a la realització de tots els treballs d'acabats en paviments, parets i sostres que s'hagin vist afectats per les actuacions pròpies de la renovació del sistema de calefacció.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre d'execució dels treballs serà l'habitual de la construcció tradicional, amb una primera fase d'enderrocs puntuals, i una fase de reforma de les aules pertinents:

DESMUNTATGE DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ
INSTAL·LACIÓ DEL NOU SISTEMA DE CALEFACCIÓ
REVESTIMENTS I ACABATS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

11.3. 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:

DESMUNTATGE DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ.....0,5 mesos
INSTAL·LACIÓ DEL NOU SISTEMA DE CALEFACCIÓ.....1,5 mesos
REVESTIMENTS I ACABATS.....1,0 mes

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.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX 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 l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. 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.

13.2. 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 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.

13.3. 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
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

13.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

Rinitis
Asma bronquial
Bronquitis destructiva
Bronquitis crònica
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
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

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.

13.5. 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.

13.6. 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.

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 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:

j) 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.
- 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.

k) 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:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) 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.
c) 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.
d) 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.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) 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:

a) 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.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) 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.
d) 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.
e) 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:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) 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.
c) 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.
d) 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.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) 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.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) 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.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) 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.
g) 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.

13.7. 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.
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.

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.

14. 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:

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.

Els principis bàsics de la manutenció 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:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) 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.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi Bàsic 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.

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi Bàsic 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

17. 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

18. 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:

l) 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 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.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) 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:

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

19. 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 vénen 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 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:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. 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.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés a la parcel·la es produeix a l'extrem del carrer Mallorca s/n, 08214 Badia del Vallès, on no hi ha sortida, la porta d'accés a l'escola es el final del carrer, El vial del carrer Mallorca té una amplada aproximada d'uns 15,50 m. Conformat per un vial de 7,50m zona d'aparcament en línia a banda i banda i voreres als dos costats de 1,50 m d'amplada. En aquest tram de carrer sense sortida, els cotxes s'aparquen a banda i banda en forma d'espiga, per augmentar la capacitat d'aparcament, però estrenyent el vial.

La implantació d'obra es realitzarà sencera dins de la parcel·la de l'escola, on es col·locaran les casetes d'obra, contenidors, etc., i es delimitaran per separar i protegir als usuaris de l'escola de les zones de treballs. En tractar-se d'una obra en un

recinte privat, no existeixen afectacions a la via pública.

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.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. 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.

20.2. 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.

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.

20.3. 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.

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.

20.4. 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.

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.

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.

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.

20.5. 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.

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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.

20.7. 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.

- 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) 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.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) 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.

- 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.

- 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.

20.8. 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.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. 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.

21.2. 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:

16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

22. 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:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS 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

24. SIGNATURES

A Barcelona, desembre2022.

L'arquitecte.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.4.- MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: IES	**Situació:** Tot l'edifici
Usos subsidiaris:	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:

  - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
  - Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
  - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

  Evacuació:

  - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
  - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
  - No utilitzi mai els ascensors.
  - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Tipus comptadors: Individual	**Situació:**

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.

- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de gas

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de gas s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de gas: Gas natural	**Tipus de subministrament:** Xarxa
Situació clau general de l'edifici:	
Tipus comptadors: Individual	**Situació:**

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Neteja:

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuita de gas caldrà:
  - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
  - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
  - En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
  - Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de gas tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció: Radiadors d'aigua

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.5.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

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:	Projecte bàsic i d'execució de la renovació del sistema de calefacció per a la millora energèti		
Situació:	Carrer Mallorca, s/n. - 08214		
Municipi :	Badia del Vallès	**Comarca :**	Vallès Occidental

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		0,00	0,00
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		**0,00 t**	**0,00 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			
	-		-		-	

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	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	6,622	0,082	5,289
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	5,520	0,004	4,600
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Materials instal·lació de calefacció		0,010	5,250	0,070	36,750
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**17,39 t**	0,8244	**46,64 m³**

Residus de construcció

	Codificació resi Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 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	si	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

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.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
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	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

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**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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 dificilment 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**	**si**
	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.**

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
T62 - Centre de recollida i transfere	BOJ SERVEIS DE RECICLATGE, SL	POL. IND. CAN CUIAS - C/ CAN CUIAS, 7. 08110 M	CE-188,96
T15 - Runa	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL	PEDRERA VALLSALENT, CTRA. C-1415, PK 24.9, 0821	E-1222.11

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**	**16,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**8,00**
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**	**20,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**5**
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 exactitud 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 16,00 €/m³	Transport 8,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	20,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	7,14	-	57,12	-	142,80
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	0,00	-	0,00	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	6,21	-	49,68	-	124,20
Altres	49,61	793,80	396,90	-	992,25
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	62,96	793,80	106,80	0,00	1.259,25

Elements Auxiliars

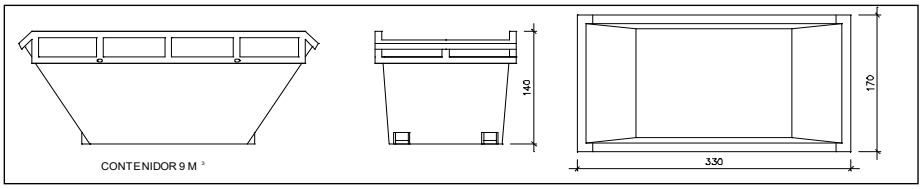
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.159,85 €

El volum dels residus és de : **62,96 m³**

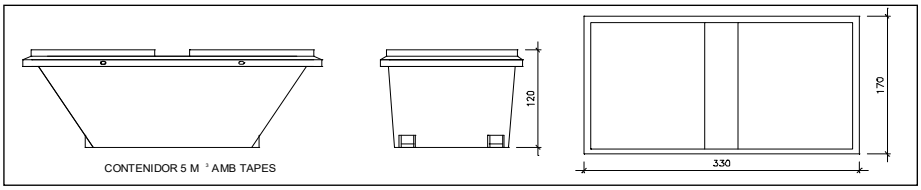
El pressupost de la gestió de residus és de :	**2.621,93**	**euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



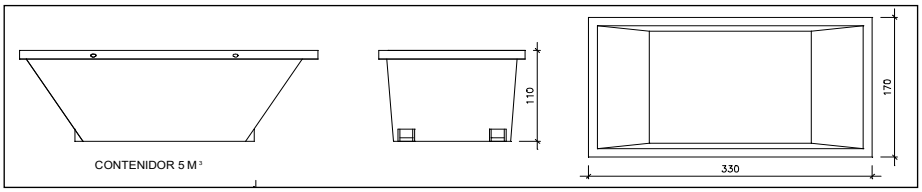
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



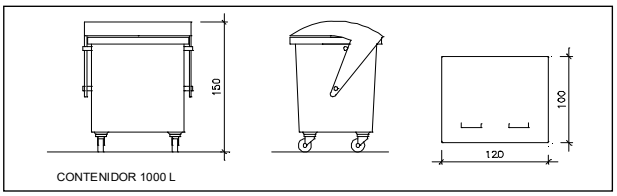
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



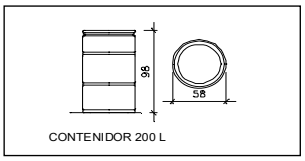
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	1

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	si
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..)	-
	-
	-

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.

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)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	17,39 T	0,00 %	**17,39 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	17,39 T	11 euros/T	191,32 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**17,4 Tones**
		Total dipòsit ***	**191,32 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€

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'INSTITUT BADIA DEL VALLÈS, A BADIA DEL VALLÈS

5.6.- CONTROL DE QUALITAT

5.7.1. Introducció

El present document, corresponent al Pla de Control de Qualitat, és un annex a la memòria del Projecte bàsic i d'execució de renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència energètica de l'Institut Badia del Vallès, a Badia del Vallès.
Aquest document defineix les tasques a realitzar a nivell de Control de Qualitat de la Edificació en les tasques d'execució de les obres previstes en el Projecte Executiu de referència, i està redactat per, AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P., en compliment de la legislació vigent i de les consideracions respecte el Control de Qualitat de la Edificació dels Tècnics responsables.
L'objectiu final del Control de Qualitat a l'edificació és complir els requeriments dels Documents Bàsics del Codi Tècnic de la Edificació (CTE), expressats en els Documents Bàsics (DB), i de la resta de legislació d'aplicació.

Dades de l'obra:

Emplaçament
Institut Badia del Vallès
C/ Mallorca, S/N
08214 Badia del Vallès (Barcelona)

Promotor
Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
NIF: S0811001G
Via Augusta, 202, 3C
08021 Barcelona

Autor del projecte
AQUIDOS ARQUITECTES, TÈCNICS I GESTIÓ, S.L.P.
Oriol Marín Gordi, arquitecte, núm. Col·legiat 66002-7, NIF: 40996225J

5.7.2. Marc legal d'aplicació

Les Lleis, Decrets, Normatives i altres documents que s'han considerat per a la redació del present document són:
- LOE, Llei d'Ordenació de la Edificació, Llei 38/1999, de 5 de novembre
- CTE, Codi Tècnic de la Edificació, Reial Decret 314/2006, de 17 de març
- EHE-08, Instrucció de Formigó Estructural
- NCSR-02, Normativa de Construcció Sismoresistent
- REBT, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
- RITE, Instal·lacions de calefacció i aigua calenta (excepte allò que regula el CTE)
- RIGLO, Instal·lacions de gas
- LCSP, Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 30/2007, de 30 d'octubre
- Decret 77/1984, sobre Control de qualitat dels materials i unitats d'obra
- Indicacions i documents del Consell de Col·legis d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers de la Edificació de Catalunya

5.7.3. Control de Processos i Subprocessos Constructius

Cadascun dels Processos i Subprocessos constructius detallats anteriorment, caldrà controlar-lo en 3 fases:

1. Controls de Recepció: Es controlaran els productes, equips i sistemes en el moment de la recepció a l'obra, mitjançant la documentació acreditativa de la seva qualitat (marcatge CE, o DITE). Els controls de recepció els farà el Contractista i custodiarà la documentació que sempre estarà a disposició dels Tècnics, amb la supervisió del Director d'Execució de l'Obra, (o el Director de l'Obra, si el primer no existeix).
2. Controls de l'Execució: Es controlarà la Execució, mitjançant la metodologia que indiqui el Director d'Execució de l'Obra, (o el Director de l'Obra, si el primer no existeix). La documentació acreditativa dels controls realitzats estarà signada pel Tècnic i pel Contractista.
3. Controls d'Obra Acabada: Els controls finals els realitzarà el Director d'Execució de l'Obra, (o el Director de l'Obra, si el primer no existeix), en presència del Contractista. La documentació acreditativa dels controls realitzats estarà signada pel Tècnic i pel Contractista.

5.7.4. Obligatorietat de marcatge CE o DITE

En els controls de recepció, s'exigeix que tots els PEiS (Productes, equips i sistemes) que es col·loquin a l'obra, compleixin algun dels requisits següents:

- Estiguin en possessió de MARCATGE CE ó DITE
- S'assagin segons s'especifiqui en el Pla i/o Programa de Control de Qualitat, de forma que els resultats dels assaigs compleixin els requeriments dels DB (Documents Bàsics) del CTE.

5.7.5. Pla de Control de Qualitat i Programa de Control de Qualitat

A l'inici de l'obra el Director d'Execució de l'Obra, (o el Director de l'Obra, si el primer no existeix), entregarà al Contractista el Programa de Control de Qualitat, que està basat en el present document i que indicarà específicament les tasques a realitzar. El Contractista amb el vist i plau del Tècnic, podrà redactar un Pla d'Autocontrol que es podrà incorporar al citat Programa de Control de Qualitat.
Al finalitzar l'obra el Director d'Execució de l'Obra, (o el Director de l'Obra, si el primer no existeix), redactarà el Registre de Resultats del Pla de Control de Qualitat, assentant-ne la documentació obtinguda sigui per documentació pròpia o assaigs realitzats a productes, equips i sistemes. Si els resultats són favorables, el Tècnic redactarà i signarà el Certificat de Compliment del Pla de Control de Qualitat, i es considerarà finalitzades favorablement les tasques de Control de Qualitat.

5.7.6. Compliment del Pla de Control de Qualitat

És responsabilitat del Contractista, del Director de l'Obra i del Director d'Execució de l'obra el compliment del Pla de Control de Qualitat.

5.7.7. Annexes

A continuació s'adjunta la relació dels assajos previstos, així com les fitxes de de control dels PEIs dels subprocessoss de l'obra.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès **Ref:** PR963

Localització: C/ Mallorca, S/N - 08214 Badia del Vallès (Barcelona)

Projectista: Aquidos

Promotor: Depart. d'Educació de la Generalitat de Catalunya

Autor programa: Aquidos *Data:03/12/2022*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

☒	PQ-0111 ENDERROCS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☐	PQ-0121 EXCAVACIONS	☐	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☐	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☐	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☐	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	☐	PQ-1311 ENRAJOLATS
☒	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	☐	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☐	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☒	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☒	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	☐	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☐	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☒	PQ-1391 PINTURES
☐	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☐	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☐	PQ-0215 MURS	☐	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☐	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☐	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☐	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☐	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-021A PILOTS IN SITU	☐	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☐	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☐	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☐	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☐	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☐	PQ-15P1 VIDRES
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☐	PQ-1611 BARANES
☐	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☐	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☐	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☐	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☐	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☐	PQ-0831 TERRAT	☐	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☒	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☒	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☒	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☒	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☐	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☐	PQ-2031 ENLLUMENAT
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☒	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☐	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☐	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☐	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0941 PAREDATS	☒	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☐	PQ-2621 ASCENSORS
☐	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☐	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☐ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

011 - **ENDERROCS**

011- **ENDERROCS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-
Activitats de l'empresa Constructora:
-
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☐	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

014 - **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

0141- **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0141	CÀRREGA DE TERRES		
☐	0142	TRANSPORT DE TERRES		
☐	0143	CÀRREGA DE RUNA		
☐	0144	TRANSPORT DE RUNA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

019 - **GESTIÓ DE RESIDUS**

019- **GESTIÓ DE RESIDUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐		GESTIÓ DE RESIDUS		
☐		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☐		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☐		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOSOS		
☐		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACAMENT DEL RESIDU		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
135- GUARNITS I ENLLUITS
1351- GUARNITS I ENLLUITS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	135	GUARNITS																	
☐	1353	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	▨				
☐	136	ENLLUITS																	
	1363	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	▨				
☐	1364	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit interior	■		■					▨					▨				
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit exterior	■		■					▨					▨				
☐		Motllures de guix prefabricades	■		■					▨					▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-135Z	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: estabilitat, planor, neteja i grau d'humitat Control del 25% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PE-135Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-135Z	PREPARACIÓ DEL GUIX	Tipus de guix, dosificació, preparació del guix, aplicació, espessors, planor. Control del 25% de la superfície	
☐	PE-135Z	MESTRES		
☐	PE-135Z	APLICACIÓ DEL GUIX		
☐	PE-135Z	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE REFORÇOS		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE CANTONERES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1351	GUARNITS I ENLLUITS	Organolèptic: Aspecte acabat, planor, estabilitat del 100% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐ ☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14B- PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

14B1- PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Control d'origen s/especif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								▨	▨				▨	▨			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants	■	■		■				▨					▨				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	■	■		■				▨							▨		
☐	14B4	CAPA DE SORRA													▨	▨	▨		
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ	■								▨								
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques	■		■					▨									
		Morters per al ram de paleta prescrits	■		▨					▨									
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats	■		▨		▨			▨									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨									
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■		▨	▨				▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
☐		Calços per a la construcció	■		▨		▨			▨									
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Idoneïtat de l'etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació control. origen s/espon. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	14B7	PECES RÍGIDES																	
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior	■		■					▨									
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior	■		■					▨									
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes	■		■					▨				▥					
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.	■		■					▨				▥					
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.	■		■					▨				▥					
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.	■		■					▨									
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.	■		■					▨									
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.	■		■					▨									
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment	■		■					▨									
☐		Llambordes d'argila cuita	■		■					▨				▥					
☐		Llambordes de formigó	■		■					▨				▥					
☐		Frisos i encanyats de fusta.	■		■	■				▨									
☐		Paviments de fusta.	■		■	■				▨									
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior	■		■	■				▨									
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES													▨	▨	▨		
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS													▨	▨	▨		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació contr.d'origen s/especif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																	
☐	1812	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▨									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									▨	▨	▨					
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												▥					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació control. origen s/especif.	tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
☐		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		▥					▥									
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		▥					▥									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■					▨									
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Declaració d'etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació control d'origen s/sospita tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.	■		■					▨									
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.	■		■					▨									
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.	■		■					▨				▥					
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.	■		■					▨				▥					
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.	■		■					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.	■		■					▨									
☐		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals	■		■					▨									
☐	1815	RADIADORS I CONVECTORS																	
☐		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.	■		■					▨					▨				
☐		Radiadors i convectors.	■		■					▨					▨				
☐	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																	
☐		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums	■		■					▨									
☐		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					▨					▨				
☐		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					▨					▨				
☐		Estufes que utilitzen combustibles sòlids	■		■					▨					▨				
☐		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.	■		■					▨									
☐		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta	■		■					▨									

Documents per la recepció dels ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PEiS: ■ ▥ ▨

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres* Addicional a etiqueta " CE"		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació control. origen s/espcif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																	
☐		Vàlvules termostàtiques	■																
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
☐	1818	ALTRES EQUIPS																	
☐		Dipòsits de polietilè emmotllats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.	■		■					▨					▨				
☐		Dipòsit d'expansió	■																
☐	181c	SUBSISTEMA SOLAR																	
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.	■																
☐		Sistemes solars tèrmics													▨				
☐		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció													▨				
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.													▨				
☐		Captadors solars prefabricats.	■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
			Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	
☐	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge

☐	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
☐	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
☐	PE-18			

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació
			Verificació i anàlisis dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	

		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
☐	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
☐	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
182- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a Etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/espcif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1824	XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics																	
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics																	
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó																	
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó																	
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó																	
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.																	
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars																	
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.																	
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.																	
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																	
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																	
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.																	
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																	
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																	
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																	
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																	
☐		Xemeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																	
	1825	AIREJADORS																	

Documents per la recepció dels *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18Z	CONDUCTES / XIMENEIES	Control organolèptic de tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips Control del 50% de la instal·lació	- Cada planta
☐	PE-18Z	EXTRACTORS		
☐	PE-18Z	SISTEMES D'ACCIONAMENT		
☐	PE-	AIREJADORS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1821	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat i evacuació de fums (DB HS-3) Un per cada 5 conductes i no menys d'un (voluntari)	- Cada 2 plantes
☐	PA-1822	EXTRACCIÓ EN GARATGES	Proves finals de Servei (DB HS-3) Un per cada 5 detectors i no menys d'un (voluntari)	- Cada 250 m^2
☐	PA-1823	XIMENEIES UNITÀRIES	Estanquitat i funcionament (DB HS-3) Un prova (voluntari)	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Redacció d'etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Control origen s/espon. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																	
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																	
☐		Aparells acondicionadors d'aire	■												▨	▨	▨		
☐		Plantes refrigeradores d'aigua	■												▨	▨	▨		
☐		Equips autònoms	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines alternatives de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines centrífugues de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines de refrigeració per absorció	■												▨	▨	▨		
☐	1912	ALTRES EQUIPS																	
☐		Bescanviador	■												▨	▨	▨		
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▨									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										■							
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■							
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Declaració d'adequació " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació control d'origen s/espon.	tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
		Vàlvules termostàtiques	■																
		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ	■																
		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats														■			
☐		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■						
☐	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
☐		Tubs rígids																	
☐		Canals																	
☐		Tubs corbables																	
☐		Tubs flexibles																	
☐		Sistemes de tubs soterrats																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada																	
☐		Canalització instal·lacions interiors																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
☐		Tubs per a instal·lacions en obres																	
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre																	
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
☐		Proteccions																	
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
☐		Interruptors																	
☐		Connectors																	
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

☐		Condensadors																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		

☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR
221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació contrad. origen/ascepcio.	tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▨									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▨									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte							
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	*Redacció d'etiqueta " CE"*	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Contr. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■						
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■				
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■															
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■						
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■	■	■		■		
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■	■	■		■		
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■	■	■		■		
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional d'etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació comp.a "origen sospitós"	tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■				▨									
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▨									
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		

☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D' AIGUA (s\DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D' AIGUA CALENTA SANITARIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	

			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																	
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																	
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																	
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																	
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10%	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		

Projecte:	Renovació del sistema de calefacció per a la millora de l'eficiència de l'Institut Badia del Vallès	Ref.:	PR963	Autor:	Aquidos

☐	PE-25J6	MONITOR	de l'instal·lació	
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris: