



2024

**SUBSTITUCIÓ DE LES BOMBES I TELEGESTIÓ DEL
SISTEMA DE CALEFACCIÓ DE L'ESCOLA CAMÍ DEL
CROS
PROJECTE EXECUTIU**

Codi	ED038	
Adreça	Ronda del Cros, 13, del terme municipal de Mataró (08303-Barcelona).	
Equip redactor	Josep Ibañez Gassiot	
Data de creació	[16/10/2024]	
Control de versions	Data	[16/10/2024]
	Versió	01

TÍTOL PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE EXECUTIU

ÍNDEX

MEMÒRIA	3
DD DADES GENERALS	3
DD 1 Contingut de l'encàrrec.....	3
DD 2 Identificació i agents	3
DD 3 Documents complementaris	3
DD 4 Pressupost.....	4
DD 5 Termini d'execució.....	4
DD 6 Classificació del contractista	4
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
MD1 Antecedents i condicionants de partida.....	5
MD2 Descripció del projecte	5
MD3 Prestacions de l'edifici:	6
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	11
MC 1 Característiques de la instal·lació de calefacció	11
MC 2 Disseny	13
ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ	13
ME 1 Termini d'execució de les obres.....	13
ME 2 Afectacions a serveis i usuaris	13
ME 3 Resum de pressupost.....	13
ANNEXES	14
AN 1 FITXES.....	14
ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST	15
EA ESTAT D'AMIDAMENTS	15
PR PRESSUPOST	16
Quadre de preus I	16
Quadre de preus II	17
Pressupost	18
Resum del pressupost	19
NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE	20
PLEC DE CONDICIONS	28
PLPLEC DE CONDICIONS	28
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	29

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	29
DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA	30
EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	31
EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	32
PCQPROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	33
PDTPLA DE TREBALL	34

MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

DD 1 Contingut de l'encàrrec

El present projecte executiu es redacta per descriure les característiques sobre les quals es desenvoluparà la renovació dels col·lectors d'impulsió, retorn, de les bombes circuladores i telegestió del sistema de calefacció de l'escola camí del Cros de Mataró.

DD 2 Identificació i agents

Projecte executiu	ED038
Títol	SUBSTITUCIÓ DE LES BOMBES I TELEGESTIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ DE L'ESCOLA CAMÍ DEL CROS
Emplaçament	Ronda del Cros, 13, del terme municipal de Mataró (08303-Barcelona)
Referència cadastral	1984801DF5918S0001UH
Promotor	Ajuntament de Mataró
N.I.F.	P-0812000H
Adreça	La Riera, 48, 08301 Mataró (Maresme)
Projectista	Josep Ibañez Gassiot, Enginyer industrial Superior

DD 3 Documents complementaris

Estudi de seguretat i salut	Josep Ibañez Gassiot, Enginyer industrial Superior
Estudi de gestió de residus	Josep Ibañez Gassiot, Enginyer industrial Superior
Control de qualitat	Josep Ibañez Gassiot, Enginyer industrial Superior

DD 4 Pressupost

El **pressupost d'execució per contracte (PEC)** dels treballs derivats del projecte bàsic i d'execució ascendeixen a la quantitat de:

Concepte	Valor	Import
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		49.498,66€
Despeses generals	13,00 %	6.434,83 €
Benefici industrial	6,00 %	2.969,92 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		58.903,41 €
IVA	21,00 %	12.369,72 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE °(IVA inclòs)		71.273,13 €

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

SETANTA-UN MIL DOS CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS

DD 5 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres es fixa en **UN (1) MES**.

S'adjunta pla de treball en documentació complementària, tot i que 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 empra.

DD 6 Classificació del contractista

No es exigible classificació del contractista pel valor del contracte d'aquestes obres de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (endavant, LCSP).

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 Antecedents i condicionants de partida

1.1 Objecte del projecte

El present projecte té per objecte la renovació dels col·lectors d'impulsió, retorn, de les bombes circuladores i telegestió del sistema de calefacció de l'escola camí del Cros de Mataró

La instal·lació s'equipara amb un sistema de telegestió amb sistema SCADA o equivalent per tal que l'ajuntament pugui verificar l'estat de funcionament de la instal·lació.

1.2 Descripció de l'estat actual

Actualment, el centre educatiu disposa d'un sistema de impulsio obsolet de la instal·lació de calefacció, sense disposar de monitorització i control.

MD2 Descripció del projecte

▪ Ús previst

L'ús **principal característic** de l'equipament és educatiu, i les obres previstes no modifiquen el programa actual.

▪ Prestacions de l'edificació

Les actuacions que es contemplen són intervencions puntuals en l'espai interior de l'equipament, en cap cas, disminueixen les prestacions actuals de l'escola.

En qualsevol cas, segons l'article 3.1a) de la LOE els requisits bàsics de l'edificació als que es dona compliment són:

- Relatiu a la funcionalitat : utilització, accessibilitat i accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.
- Relatiu a la seguretat : estructural, en cas d'incendi i d'utilització.
- Relatiu a l'habitabilitat : salubritat, protecció contra el soroll i estalvi d'energia.

MD 2.2 Marc legal indicant que la memòria s'adequa a la normativa urbanística de l'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local

a) Dades urbanístiques

- | | | |
|---|---------------------------------|---|
| - | <i>Planejament vigent</i> | Pla General d'Ordenació Urbana de Mataró / 1996 (publicat al DOGC el 24/03/1997) (publicat al DOGC el 28/06/2005) MPG 018 |
| - | <i>Qualificació urbanística</i> | Sòl Urbà |

- Classificació del sòl Equipament

b) Llei d'Ordenació de l'Edificació i Codi Tècnic de l'Edificació

L'objecte de la LOE és regular els aspectes essencials del procés de l'edificació, establint les obligacions i responsabilitats dels agents, així com les garanties necessàries per a l'adequat desenvolupament del mateix amb la finalitat d'assegurar la qualitat mitjançant el compliment dels requisits bàsics del edifici (CTE) i l'adequada protecció dels interessos dels usuaris.

Aquest compliment del CTE es realitza mitjançant els Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es satisfan a través de solucions alternatives, que justifiquen l'assoliment de les mateixes prestacions. Si és el cas, s'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els límits establerts al CTE.

c) Condicions d'Accessibilitat

La realització d'aquestes obres no representa una disminució de les condicions d'accessibilitat existents abans de l'inici de les mateixes.

MD 2.3 Descripció general de la proposta

Els treballs a executar al centre docent consistiran en la substitució dels bombes circuladores existents per dues dobles simples i de sistema de telegestió de la instal·lació.

MD3 Prestacions de l'edifici:

REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

Relació dels requisits generals del projecte, justificant la seva necessitat, exempció i abast si així ho estableix la normativa.

Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici	No aplicació
Accessibilitat	No aplicació
DB-SE Seguretat estructural	No aplicació
DB-SI Seguretat en cas d'incendi	No aplicació
DB-SUA Seguretat d'utilització	No aplicació
DB-HS Salubritat	
Protecció enfront la humitat	No aplicació
Recollida i evacuació de residus	No aplicació
Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes	No aplicació
Subministrament d'aigua	No aplicació
Evacuació d'aigües	No aplicació
DB-HR	No aplicació

Protecció enfront del soroll	
DB-HE Estalvi d'energia	
Limitació de la demanda energètica	No aplicació
Rendiment de les instal·lacions tèrmiques: climatització, calefacció, refrigeració i ventilació.	Si aplica
Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació	No aplicació
Contribució Solar mínima per a la producció d'ACS	No aplicació
Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	No aplicació
Eco eficiència	No aplicació
Altres requisits de l'edifici (accés als serveis de telecomunicacions, incorporació de tecnologies específiques, minimització de residus d'obra i consum energètic, etc.)	No aplicació

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

Es tracta d'un equipament existent i l'actuació que contempla el present projecte no afecta a l'ús existent. No obstant, caldrà validar els períodes d'instal·lació per assegurar-ho.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Es tracta d'un equipament existent i l'actuació que contempla el present projecte no modifica les condicions d'accessibilitat actuals de l'edifici.

MD 3.2 Seguretat estructural

Es tracta d'un equipament existent i l'actuació que contempla el present projecte no modifica el sistema estructural de l'edifici.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. A més, es dona compliment al Decret 241/94 de "Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis complementaris de la NBE CPI/91".

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi, ordenats per exigències bàsiques SI:

SI 1 Propagació interior

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta al sector d'incendi que constitueix.

SI 2 Propagació exterior

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta al sector d'incendi que constitueix.

SI 3 Evacuació d'ocupants

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les dimensions ni ubicació dels elements d'evacuació (portes i passos, passadissos i escales no protegides) així com tampoc la senyalització dels mitjans d'evacuació existents.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica els elements de protecció contra incendis existents.

SI 5 Intervenció dels bombers

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions d'aproximació a l'edifici en cas d'incendi.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions de resistència al foc de l'estructura de l'edifici.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Es tracta d'un equipament existent i la reforma que contempla el present projecte no modifica les actuals condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA :

SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes

La intervenció proposada no s'inclou dintre de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB.

SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte

La intervenció proposada no s'inclou dintre de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB.

SUA 3 Seguretat enfront al risc d'atrapament en recintes

La intervenció proposada no s'inclou dintre de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB.

SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació

La intervenció proposada no s'inclou dintre de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB.

SUA 5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

La intervenció proposada no s'inclou dintre de l'àmbit d'aplicació d'aquest apartat del DB.

SUA 6 Seguretat enfront al risc d'afogament

L'aplicació del DB SUA 6 no s'escau, ja que l'edifici no disposa de piscina d'ús col·lectiu.

SUA 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en circulació

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment.

SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del raig

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp.

SUA 9 Accessibilitat

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions existents d'accessibilitat a l'edifici.

MD 3.5 Salubritat

L'actuació no modifica les condicions actuals generals de salubritat de l'edifici.

A continuació es desenvolupen les exigències bàsiques i es justifica la seva aplicació :

HS 1 Protecció enfront de la humitat

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions actuals de protecció enfront de la humitat.

HS 2 Recollida i evacuació de residus

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions actuals de recollida i evacuació de residus.

HS 3 Qualitat de l'aire

L'àmbit d'aplicació de la qualitat de l'aire interior segons els CTE, exclou l'ús de pública concurrència.

HS 4 Subministrament d'aigua

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions de l'actual xarxa de subministrament d'aigua.

HS 5 Evacuació d'aigües

Es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada no afecta ni modifica les condicions d'evacuació d'aigües existents.

MD 3.6 Protecció enfront del soroll

No és d'aplicació atès que les exigències de protecció enfront al soroll del DB HR del CTE no s'apliquen en el cas d'obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació en edificis existents, com és el cas del present projecte.

MD 3.7 Estalvi d'energia

No es d'aplicació atès que es tracta d'un equipament existent i la intervenció proposada ni amplia la superfície existent, ni afecta a les instal·lacions tèrmiques, ni es tracta d'un canvi d'ús, i en quant a la il·luminació que s'incorpora és exterior i ornamental, criteris que l'exclouen de les exigències d'estalvi d'energia. Tanmateix, el criteri de no empitjorament de les condicions preexistents està present en les solucions adoptades en el projecte.

MD 3.8 Eco eficiència

No es d'aplicació atès que la intervenció proposada s'exclou de l'àmbit d'aplicació del decret 21/2016.

MD 3.9 Altres requisits i prestacions de l'edifici

El projecte no disminueix ni modifica cap de les prestacions actuals de l'edifici.

La instal·lació contempla la instal·lació de vàlvules de tall de tipus esfera tant a les entrades com a les sortides, maniguets antivibratori, manometres i termometres bimetal·lics.

La instal·lació disposarà d'un sistema de telegestió amb sistema SCADA per tal que l'ajuntament pugui verificar l'estat de funcionament de la instal·lació.

Esquema instal·lació tipus:



La instal·lació disposarà de d'un Line EDS-PS que permet gestionar i registrar la informació d'una instal·lació en un solo dispositiu mitjançant servidor web integrat, sense la necessitat d'instal·lar un ordinador.

Mòduls LINE-M-410 o equivalent per a la connexió amb els equips LINE-EDS Entrades per a la integració assenyalis 0/4...20 dt. de sensorso equips externs. Sortides programables a 0/4...20 dt. 00/2...10 V, replicant senyals mesurats a través de les seves entrades o variables instantànies mesures per equips connectats al sistema Line.

Instal·lació Convertidor de RS-485 a Ethernet/Wi-Fi, passarel·la de comunicacions orientada a la conversió del medi físic RS-485 a Ethernet o Wi-Fi, per a connectar-se amb Line-CVM i els mòduls d'expansió Line-M. Permet la connexió i configuració, a través d'una mateixa IP, amb tots els equips connectats al bus de comunicacions RS-485 o Bus-Line.

Medidors instal·lats en els col·lectors de les canonades d'impulsió i retorn mitjançant sondes de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent, amb font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent.

Font d'alimentació model Line-M-EXT-PS o equivalent que ampliar el sistema connectant més equips en el Bus-Line, sense necessitat d'alimentació externa en la resta de mòduls. També possibilita la instal·lació dels equips Line en xarxes de fins a 480V.

El cablejat utilitzat serà de cable tipus UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica per a la connexió del router existent fins al EDS.

La connexió del EDS amb el convertidor i la resta de sondes de medició serà mitjançant Cable multipolar RV-K, de tensió assignada de 0,6/1 kV, de 3x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V).

El monitoratge de les dades recollides és realitzarà amb el software SGEi.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Característiques de la instal·lació de calefacció

1.1 Estat actual

El circuit de calefacció disposa de tres bombes circuladores model UPS 40-120 F06, disposa d'una única bomba de circulació per a cada circuit d'impulsió, que en cas de fallada d'una d'elles deixa part de la instal·lació existent sense funcionar fins que es repara.



1.2 Estat projectat

Els treballs a realitzar consisteixen en la renovació dels col·lectors d'impulsió, retorn, i substitució de les bombes existents de circulació per dues dobles simples per circuit de característiques equivalents a les existents, que en cas de fallada d'una d'elles la instal·lació segueixi funcionant correctament.



Bomba circuladora model Magna3 40-120 F

La bomba sera model MAGNA3 40-120 F de la marca Grundfos o equivalent, segons les característiques de la bomba disposa d'un cabal nominal de 14,14 m³/h, les connexions són de DN40 i una potencia elèctrica de 17W.

MC 2 Disseny

2.1 Criteris de disseny

Les bombes són substituïdes per un model de característiques equivalent a les existents.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Termini d'execució de les obres

La durada màxima de les obres serà de **UN (1) MES**a partir de la data d'inici de l'obra, exclouent el temps de subministrament dels equips.

ME 2 Afectacions a serveis i usuaris

Les instal·lacions s'han de dur a terme sense el funcionament de l'equipament municipal.

Previ inici dels treballs, l'adjudicatari de les obres presentarà proposta d'afectació dels espais, aquesta proposta serà consensuada entre la Direcció Facultativa de l'obra i els Serveis que treballen a l'equipament. Un cop tots els Serveis validin/modifiquin la proposta, es crearà una planificació definitiva que servirà per seguir-la durant tot el transcurs de l'obra.

Qualsevol canvi sobre aquesta planificació, haurà de ser comunicat a la Direcció Facultativa amb temps suficient (5 dies laborables), per tornar a consensuar amb els Serveis afectats.

Els treballs interiors, tant d'instal·lador com de ram de paleta i els seus derivats, seguiran aquesta planificació. No es podrà accedir a cap espai interior, que no segueixi la planificació.

Aquesta dificultat ja ha estat prevista al termini d'execució previst de les obres, doncs els treballs poden arribar a ser intermitents, en alguns casos.

Si es necessita ocupació de la via pública o tall de carrer puntual per descàrrega de materials, es sol·licitarà al tècnic responsable del projecte del Servei d'Equipaments amb una antelació de 7 dies mínim.

ME 3 Resum de pressupost

La suma dels pressupostos parcials donen el Pressupost d'Execució Material de cada fase:

Capítol	Import
SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	49.498,66
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	49.498,66

IBÁÑEZ
GASSIOT
JOSE -
46352275F

Digitally signed by IBÁÑEZ
GASSIOT JOSE - 46352275F
DN: c=ES,
serialNumber=IDCES-463522
75F, givenName=JOSE,
sn=IBÁÑEZ GASSIOT,
cn=IBÁÑEZ GASSIOT JOSE -
Date: 2025.06.16 09:16:31
+02'00'

ANNEXES

AN 1 FITXES

Contar	Descripción
--------	-------------

1	MAGNA3 40-120 F  Advertir la foto puede diferir del actual producto Código: 97924270 La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento. Las principales características de la bomba MAGNA3 son: • Pantalla a color con infografías en 3D • Índice EEI promedio < 0,19 • Bajo nivel de ruido • Entrada analógica configurable • Arranque/parada es a través de entrada digital • Relés de estado y alarma configurables en NO o NC • Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional) • Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales • Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado. • Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable) • Carcasa de aislamiento integrado • Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba • Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen: • Superficies de calefacción • Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos • Superficies de aire acondicionado • Sistemas de bombeo de geotermia • Pequeñas aplicaciones de enfriadoras Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características: • AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema • FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema • Control de presión proporcional • Control de presión constante • Control de temperatura constante • Control de curva constante • FlowLimit • Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional) • Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional) • Modo Nocturno Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 60 °C
---	--



Advertir la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924270](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

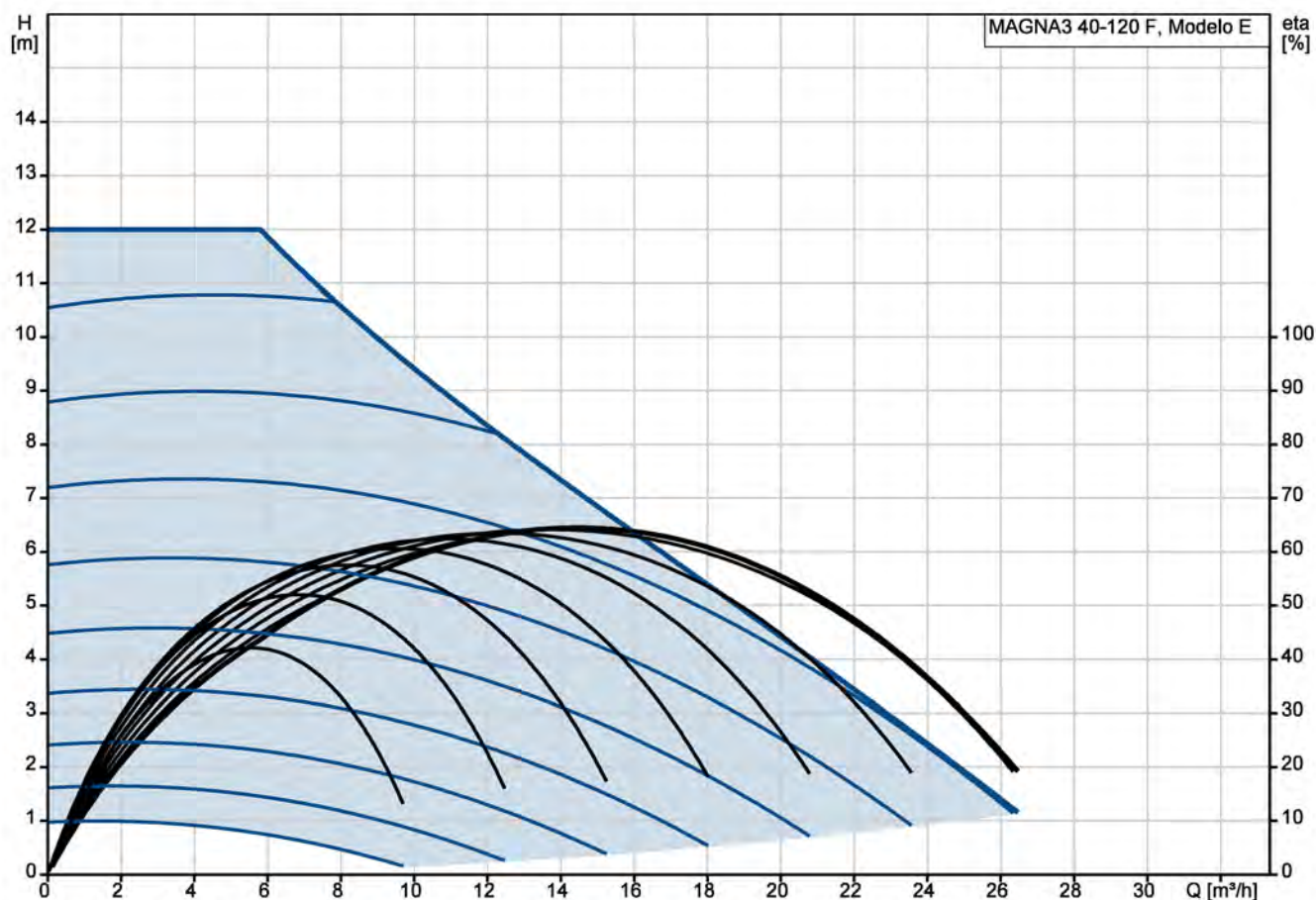
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

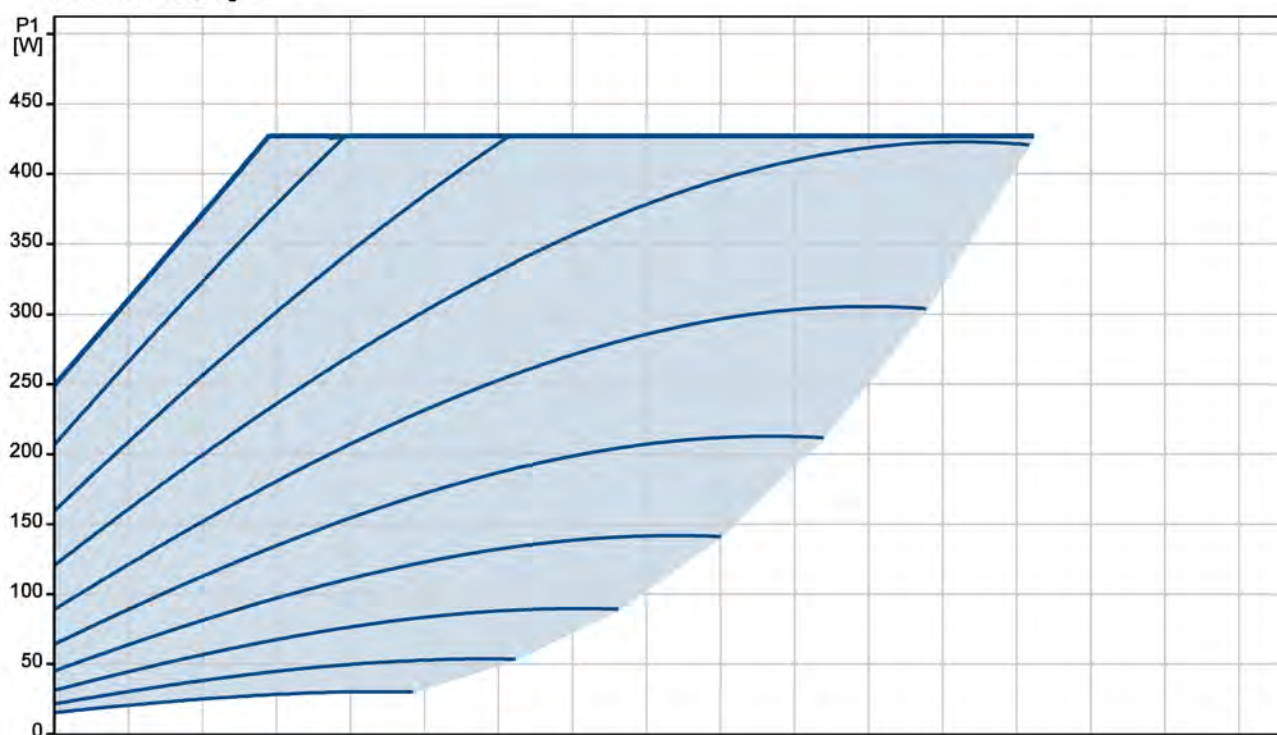
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 60 °C

Contar	Descripción
1	Densidad: 983.2 kg/m³ Técnico: Caudal nominal: 14.14 m³/h Altura nominal: 7.263 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 40 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 250 mm Datos eléctricos: Potencia de entrada máxima - P1: 427 W P1 mín.: 17 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.19 A Consumo de intensidad máximo: 1.96 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 16 kg Peso bruto: 17.5 kg Volumen de transporte: 0.039 m³ VVS danés n.º: 380952412 RSK sueco n.º: 5732489 Finés: 4615148 NRF noruego n.º: 9042662 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE

97924270 MAGNA3 40-120 F



Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Densidad = 983.2 kg/m³



Descripción	Valor
-------------	-------

Información general:

Producto:: MAGNA3 40-120 F

Código:: 97924270

Número EAN:: 5710626493456

Técnico:

Caudal nominal: 14.14 m³/h

Altura nominal: 7.263 m

Altura máxima: 120 dm

Clase TF: 110

Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,
TSE,RCM,UkrSEPRO

Modelo: E

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición

Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250

Carcasa de la bomba: ASTM A48-250B

Impulsor: Composite

Instalación:

Rango de temperaturas
ambientes: 0 .. 40 °C

Presión de trabajo máxima: 10 bar

Tipo de conexión: DIN

Tamaño de la conexión: DN 40

Presión nominal para la conexión: PN 6/10

Longitud puerto a puerto: 250 mm

Líquido:

Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

Temperatura del líquido durante
el funcionamiento: 60 °C

Densidad: 983.2 kg/m³

Datos eléctricos:

Potencia de entrada máxima - P1: 427 W

P1 min.: 17 W

Frecuencia de red: 50 / 60 Hz

Tensión nominal: 1 x 230 V

Minimum current consumption: 0.19 A

Consumo de intensidad máximo: 1.96 A

Grado de protección (IEC 34-5): X4D

Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:

Energía (EEI): 0.18

Peso neto: 16 kg

Peso bruto: 17.5 kg

Volumen de transporte: 0.039 m³

VVS danés n.º: 380952412

RSK sueco n.º: 5732489

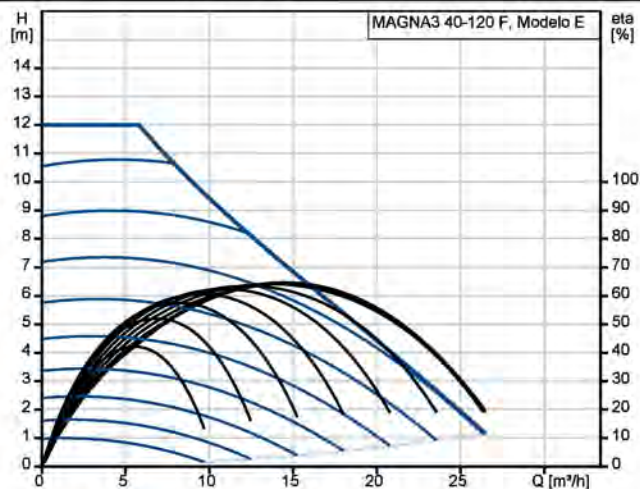
Finés: 4615148

NRF noruego n.º: 9042662

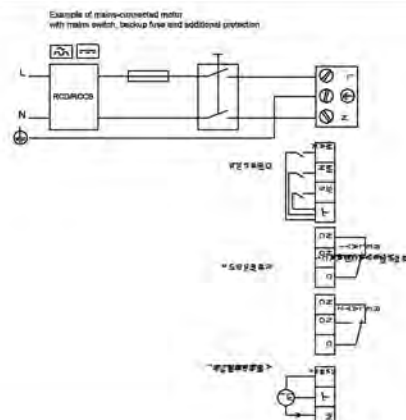
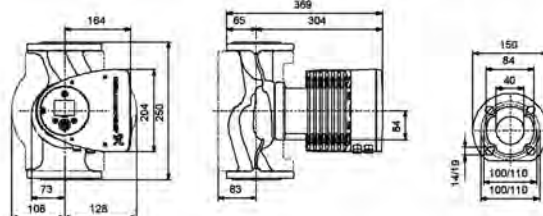
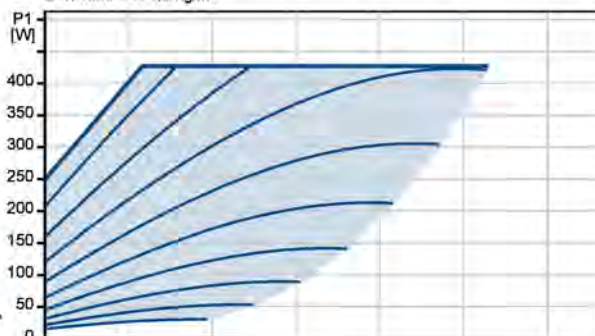
País de origen.: DE

Tarifa personalizada n.º: 84137030

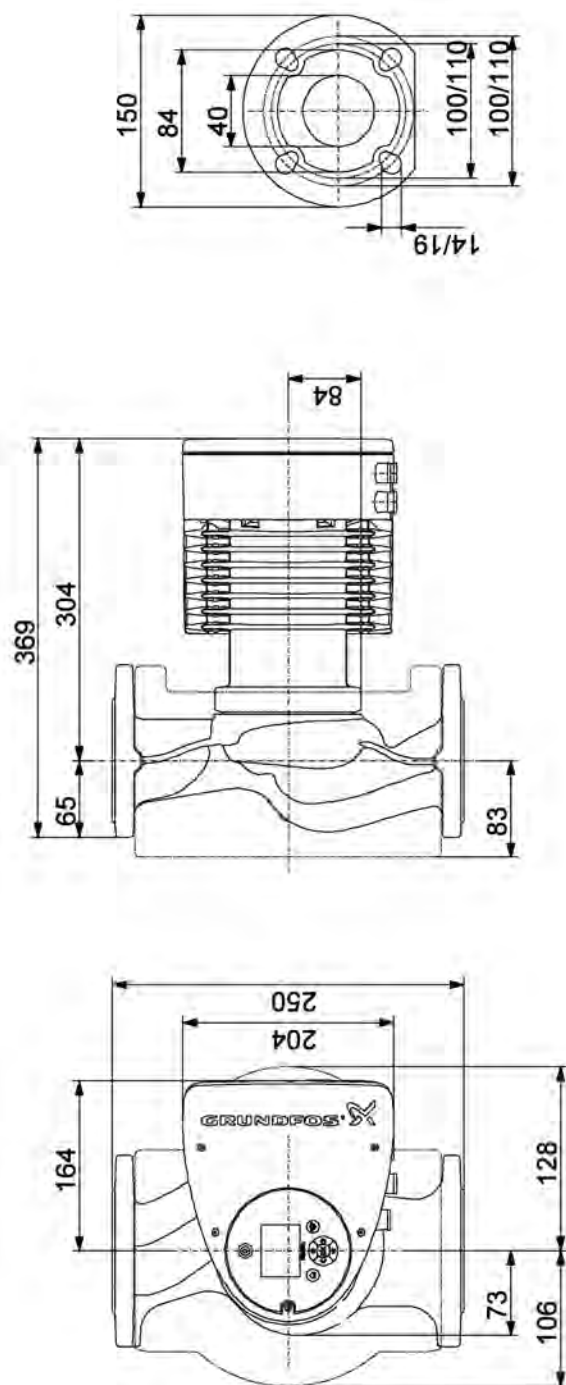
Environmental approvals: CN ROHS,WEEE



Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Densidad = 983.2 kg/m³



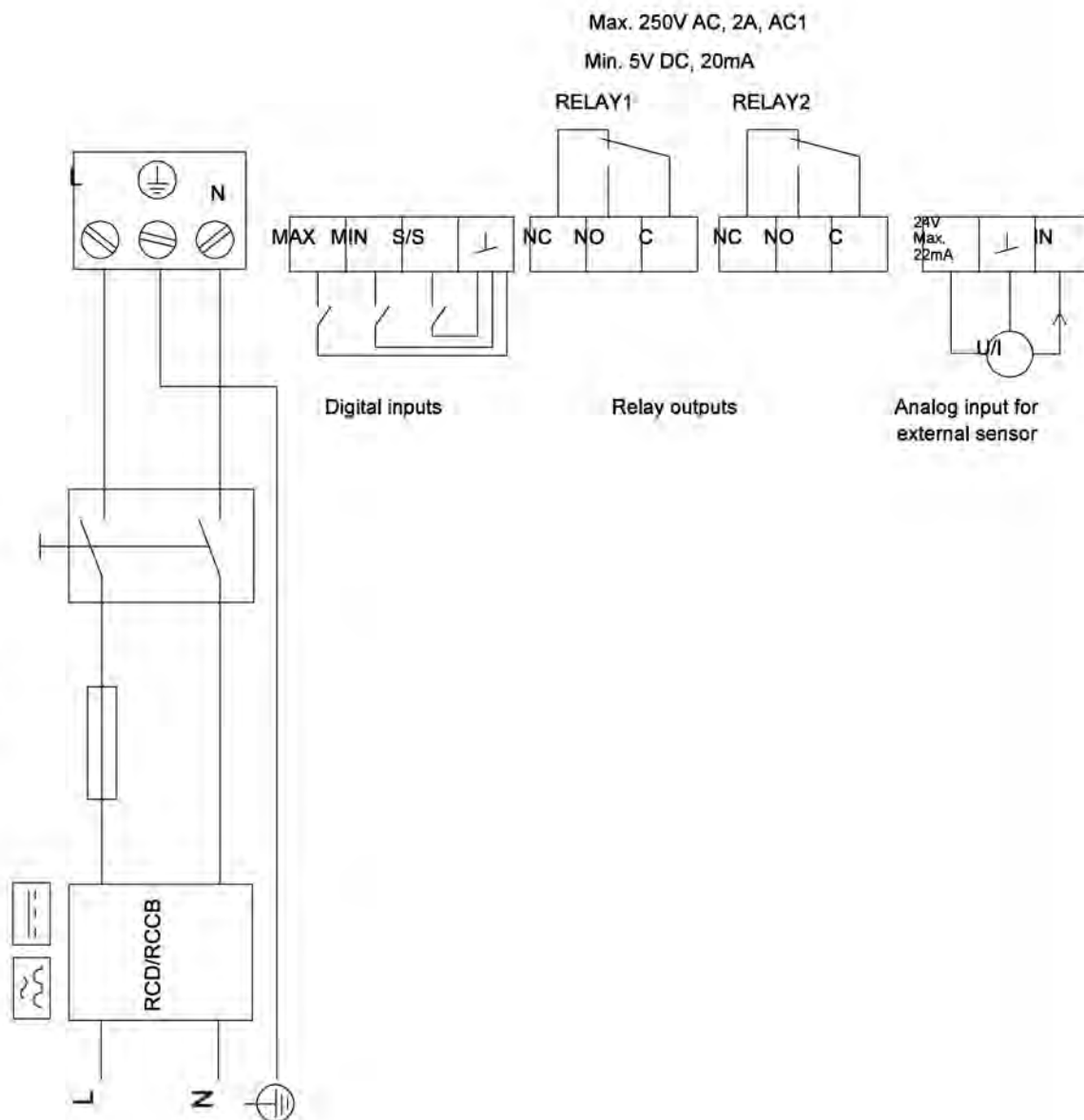
97924270 MAGNA3 40-120 F



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

97924270 MAGNA3 40-120 F

Example of mains-connected motor
with mains switch, backup fuse and additional protection





MEDIDA Y CONTROL

LINE

Sistema de Gestión Energética integral

SGEi

Sistema de Gestión Energética integral

Nunca ha sido tan fácil:

Gestión continua, mantenimiento y control integral

Los equipos del sistema Line están diseñados para monitorizar y controlar diferentes tipos de instalaciones, tanto para aquellas que requieran gestionar consumos energéticos como para las que necesiten realizar cualquier tipo de control de los dispositivos instalados en la red.

Su arquitectura modular ofrece una solución totalmente adaptada a cualquier tipo de necesidad, mediante la conexión de diferentes módulos a través de su sistema interno de comunicaciones **Bus-Line**.

De esta forma, es posible crear un equipo compacto y a medida, adaptándose a cualquier requerimiento, presente o futuro.

Con el nuevo sistema Line es posible monitorizar y registrar cualquier valor que se desee gestionar (consumos de electricidad, agua, gas, temperaturas, caudales, presiones,...) y controlar cualquier sistema integrado en la instalación (sistemas de iluminación, climatización, bombeo, etcétera).



Serie Line

Completo sistema modular para la gestión energética



Line-EDS

Datalogger con Webserver integrado

—
Line-EDS-Cloud
Line-EDS-PS
Line-EDS-PSS
Line-EDS-PSS-PRO



Line-CVM

Analizadores de redes eléctricas

—
Line-CVM-D32



Line-M-4IO

Módulos de entradas y salidas

—
Line-M-4IO-T
Line-M-4IO-R
Line-M-4IO-RV
Line-M-4IO-A



Line-M-20I

Módulo de 20 entradas digitales

—
Line-M-20I



Line-M-3G

Módem para comunicaciones 3G



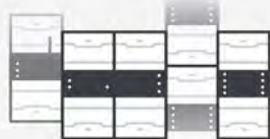
Line-TCPRS1

Convertidor RS-232/RS-485 a Ethernet/Wi-Fi



Line-M-EXT-PS

Fuente de alimentación



Flexibilidad total para cualquier instalación

El conjunto de dispositivos que forman el **Sistema de Gestión Energética Integral (SGEI) Line** ofrece múltiples combinaciones, permitiendo crear una solución a medida para cada instalación.



Bus-Line

Nunca ha sido tan fácil

Mediante las comunicaciones integradas en su **Bus-Line**, el sistema modular permite la instalación rápida, segura y automática de cualquier equipo Line asociado.



Dos modelos, cuatro tipos de gestión.

Diseñado para el control total de instalaciones.

Con los equipos del sistema **Line**, tú eliges cómo gestionar cualquier instalación. Realizando la gestión mediante el uso de plataformas IoT en la nube o con nuestro **Sistema de Gestión Energética Integral**, trabajando en forma local o remota.

DOS MODELOS



Line-EDS-Cloud

LINE-EDS-CLOUD

Visualización de datos
en la nube

Permite enviar datos directamente a la nube, registrándolos e integrándolos en las principales plataformas actuales de BigData para poder realizar una fácil gestión a través de sencillos Dashboards, directamente desde internet.



Line-EDS-PS

LINE-EDS-PS / -PSS / -PSS-PRO

Visualización de datos
Control integrado de instalaciones
Mantenimiento

Permite gestionar y registrar la información de una instalación en un solo dispositivo mediante servidor web integrado, sin la necesidad de instalar un PC ya que incorpora la potente herramienta de gestión energética **PowerStudio** de CIRCUTOR.

CUATRO TIPOS DE GESTIÓN

1

Sistema de monitorización
mediante
Line-EDS-Cloud

2

Sistema de monitorización y control mediante
Line-EDS-PS

3

Sistema de monitorización y control mediante
Line-EDS + PowerStudio

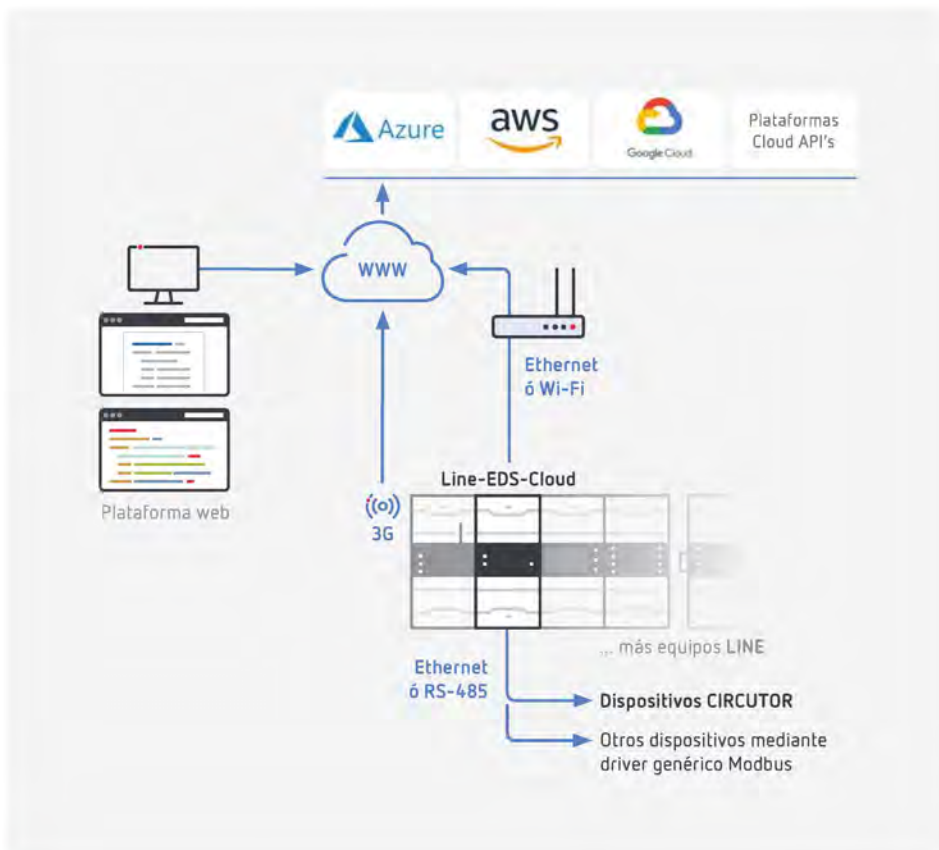
4

Sistema de monitorización y control mediante
PowerStudio

Line-EDS-Cloud

Monitoriza remotamente
tu instalación mediante
plataformas IoT

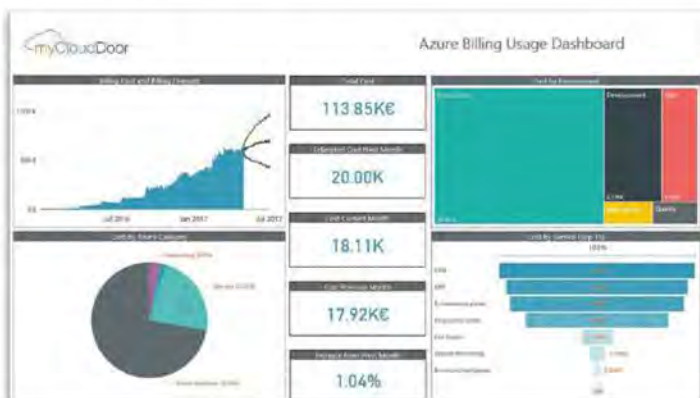
- Monitorización on-line
- Tablas de datos
- Gráficas
- Alarmas
- Driver genérico Modbus



Prestaciones del sistema:

- › Compatible con las principales plataformas IoT para análisis de BigData.
- › Sistema distribuido, permitiendo la centralización de datos de múltiples instalaciones en un mismo sistema.
- › Conexión desde cualquier lugar con acceso a internet.
- › No requiere instalar y mantener un servidor local.
- › No requiere especialistas en programación.

Ejemplos de plataformas IoT



Plataforma Azure



Plataforma AWS

Line-EDS-PS

Line-EDS-PSS

Line-EDS-PSS-PRO

Accede al software SGEi, desde cualquier lugar y con cualquier navegador web



Monitorización on-line



Alarmas



Simulación de facturas*



Gráficas



Tablas de datos

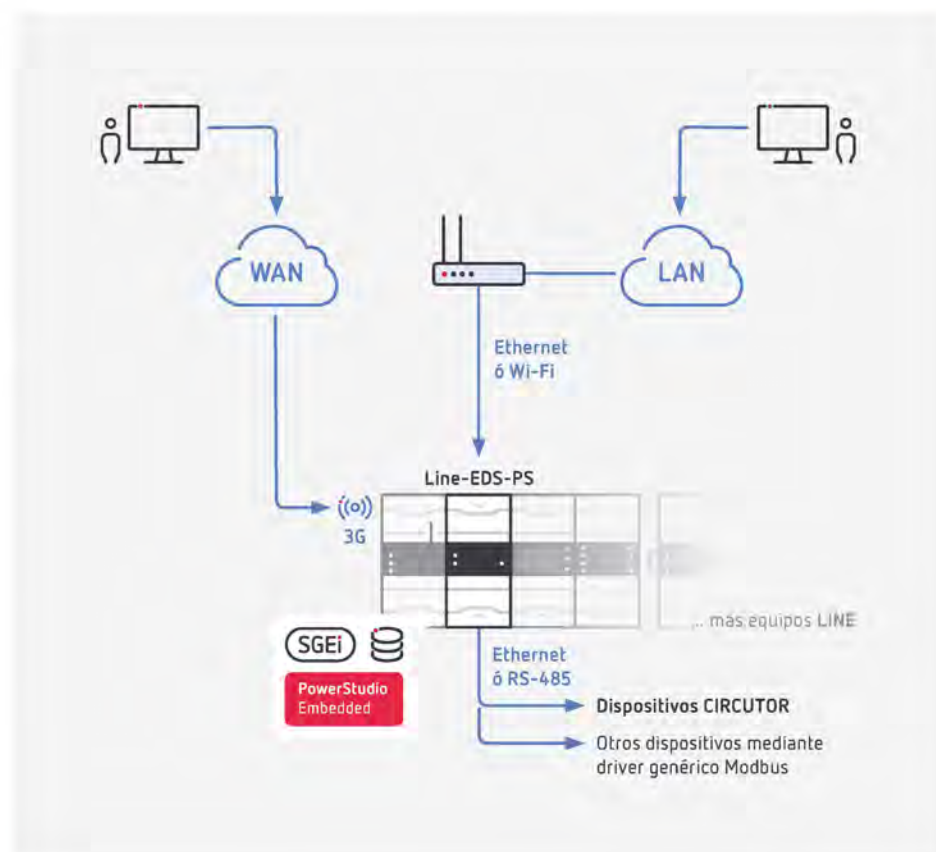


Pantallas SCADA*



Driver genérico Modbus

* Disponible con modelos Line-EDS-PSS y Line-EDS-PSS-PRO



SGEi (Sistema de Gestión Energética integral)

Gestión consumos + Control instalación + Mantenimiento



Prestaciones del sistema:

- › Line-EDS-PS incorpora un software SGEi para la gestión completa de instalaciones.
- › Acceso a SGEi desde cualquier navegador web ya sea en modo local o remoto.
- › No requiere instalar y mantener un servidor local.
- › Driver genérico Modbus para añadir cualquier dispositivo del mercado.
- › Memoria interna para el análisis y trazabilidad de datos mediante gráficas y tablas.
- › Gestión de consumos energéticos.
- › Control automático de instalaciones.
- › Alarmas y simulación de factura para un correcto mantenimiento.

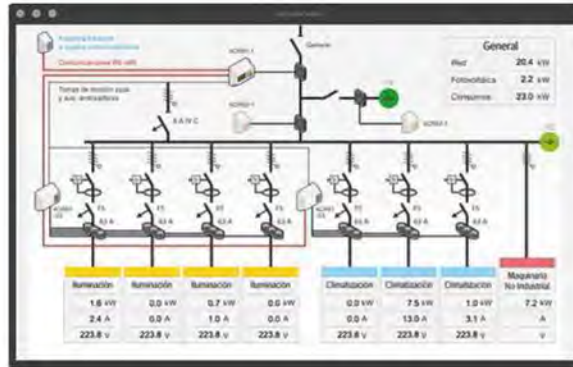


Accesible por Webserver o PowerStudio



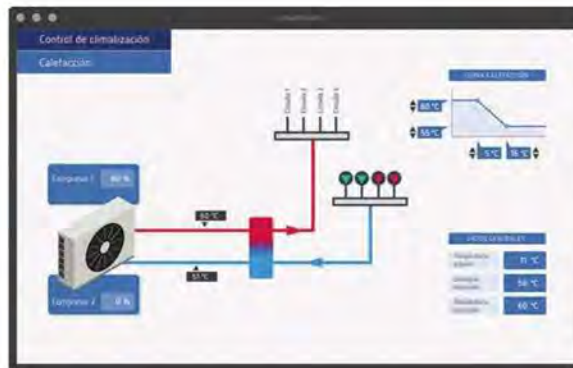
□ Todos tus consumos de un vistazo

Registra y gestiona las medidas de todas tus variables y consumos energéticos con los equipos Line. Añade fácilmente cualquier contador que disponga de protocolo Modbus. Utiliza el analizador de redes Line-CVM-D32 para el registro de consumos eléctricos y los módulos Line-M de entradas y salidas para el registro de otros consumos mediante pulsos. Agrupa los consumos en diferentes tarifas horarias, gestiona tu instalación acorde a la certificación ISO 50001 y visualiza toda la información directamente en una pantalla SCADA.



□ Controla y automatiza tu instalación

Line-EDS-PS puede integrar cualquier dispositivo Modbus RTU y/o Modbus TCP permitiendo tanto la lectura como la gestión de cualquier dispositivo con este protocolo (máquinas de climatización, variadores de velocidad y frecuencia, compresores, bombas de nivel, etc.).



□ No pierdas detalle de lo que pasa en tu instalación

Con Line-EDS-PSS y Line-EDS-PSS-Pro es posible programar el envío automático, vía correo electrónico, de simulaciones de factura, informes o alarmas para estar en todo momento informado del comportamiento de la instalación.



Line-EDS-PS

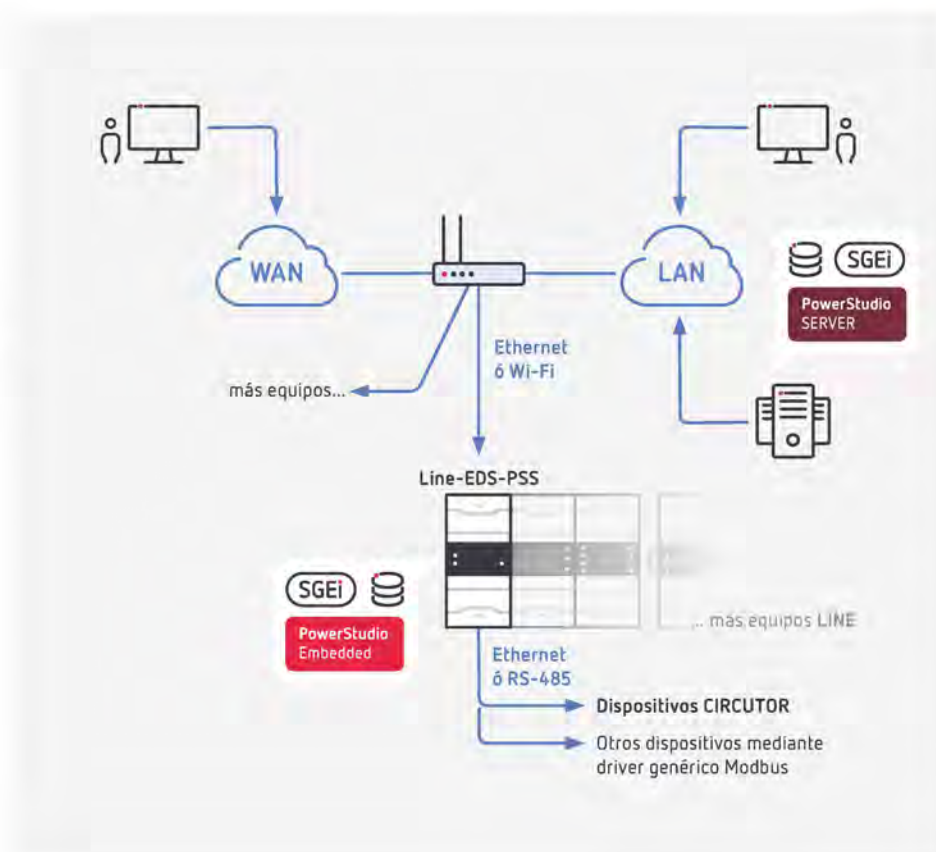
Line-EDS-PSS

Line-EDS-PSS-PRO

Accede a **PowerStudio** desde cualquier lugar, a través de tu propio servidor o utilizando cualquier navegador web.



* Disponible con modelos Line-EDS-PSS y Line-EDS-PSS-PRO



↘ Prestaciones del sistema:

- › Gestiona tu instalación desde tu propio servidor (**PowerStudio Server**).
- › Añade a **PowerStudio Server** tantos equipos como desees a tu red de comunicaciones.
- › Acceso a **SGEi** desde cualquier navegador web ya sea en modo local o remoto.
- › Base de datos redundante mediante la instalación de equipos **Line-EDS-PS**.
- › Sin límite de memoria para el análisis y trazabilidad de datos mediante gráficas y tablas.

⊕ Prestaciones del Sistema de monitorización y control mediante **Line-EDS-PS**

Eficiencia unida al control energético.
3 versiones del software de gestión energética **PowerStudio**.

PowerStudio

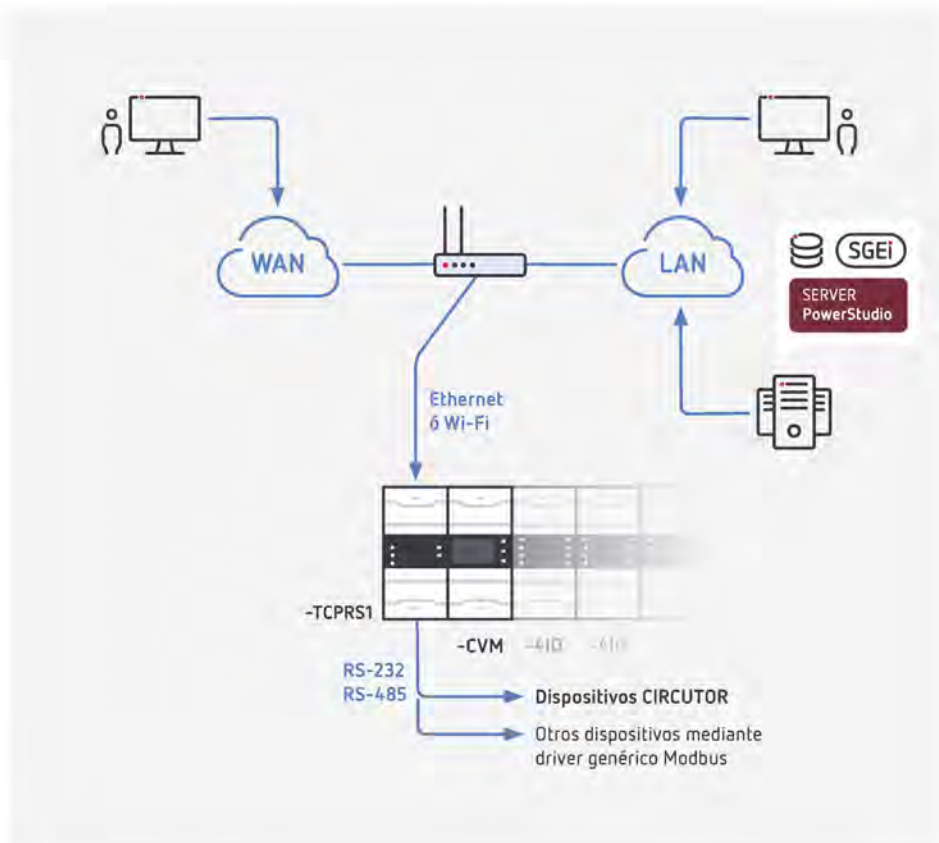
- › Visualización de variables en tiempo real
- › Creación de base de datos
- › Representación gráfica y en tabla de datos registrados
- › Servidor XML
- › Exportación de datos a ficheros (.TXT y .CSV)

Line-CVM + Line-M

Crea tu solución **Line** hecha a medida y gestiónla con **PowerStudio Server**.



*Según versión de PowerStudio



Prestaciones del sistema:

- › Crea tu solución **Line**, mediante tantos dispositivos como necesites, pudiendo ampliarlo en cualquier momento.
- › Gestiona tu instalación desde tu propio servidor (**PowerStudio** software).
- › Acceso a **SGEi** desde cualquier navegador web ya sea en modo local o remoto.
- › Añade a **PowerStudio** tantos equipos como desees a tu red de comunicaciones.
- › Sin límite de memoria para el análisis y trazabilidad de datos mediante gráficas y tablas.

PowerStudio SCADA

PowerStudio +

- › Pantallas SCADA
- › Informes, simulaciones de factura y alarmas configurables

PowerStudio SCADA Deluxe

PowerStudio SCADA +

- › Driver Modbus genérico
- › Cliente OPC



Equipos del Sistema Line.

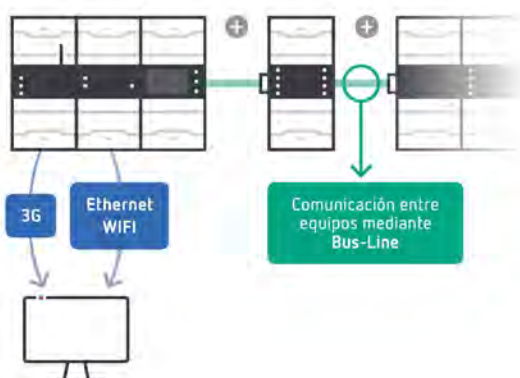
Nunca ha sido tan fácil.

BUS-LINE, SIN CABLES

El diseño modular de la solución **Line** permite la instalación rápida, segura y automática de cualquier equipo **Line**, mediante sus comunicaciones integradas **Bus-Line** y sin necesidad de realizar ninguna configuración adicional.

El sistema es totalmente ampliable, permite la conexión **Plug&Play** de los diferentes módulos; entradas/salidas digitales o analógicas, analizadores de redes, datalogger con servidor web y comunicaciones Ethernet/Wi-Fi ó 3G.

Añade dispositivos nuevos cada vez que necesites más prestaciones

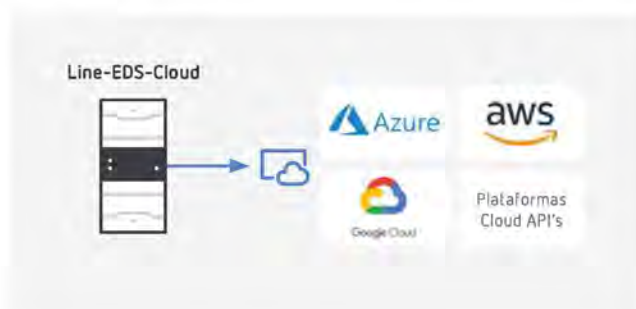


Line-EDS

Datalogger con Webserver integrado

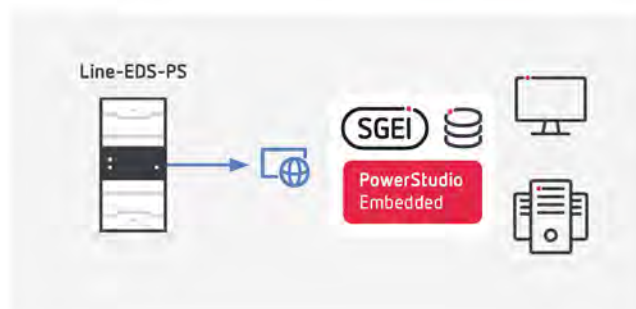
Line-EDS-Cloud ha sido diseñado para leer cualquier tipo de dato y subirlo automáticamente a las principales plataformas de BigData.

El dispositivo incorpora comunicaciones Wi-Fi para una sencilla configuración y puesta en marcha. Dispone de puertos Ethernet y RS-485 para la lectura y configuración de cualquier equipo conectado a él.



Line-EDS-PS /-PSS /-PSS-PRO incorporan todas las funciones de un potente software de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) en un solo equipo.

Controla tú instalación mediante comunicaciones Wi-Fi, Ethernet o 3G de manera local o remota. Todos los modelos disponen de driver genérico Modbus para integrar cualquier producto de mercado.



CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

Múltiples opciones de comunicación con el usuario

Ethernet
(WebServer)

Wi-Fi



3G (opcional)

Fácil comunicación con otros dispositivos



Bus-Line

RS-485
Modbus RTUEthernet
Modbus TCPDriver genérico
Modbus

Visualización y registro de datos

PowerStudio
Embedded

Cloud

Memoria (hasta
1 año de datos)

Control de instalaciones



Alarmas

2 Salidas de
transistorPantallas
SCADA

Comparativa entre equipos Line-EDS-PS

Características	Line-EDS-PS	Line-EDS-PSS	Line-EDS-PSS-PRO
Personalización de pantallas SCADA	-	2	5
Personalización de informes	-	2	5
Programación de eventos	10	20	40
Programación de variables calculadas	10	20	40
Equipos esclavos Modbus RTU y TCP CIRCUTOR o genérico	5	10	20

Tabla de referencias

Tipo	Código	Software integrado	Salidas TR	Modbus genérico	Comunicaciones	Protocolo
Line-EDS-Cloud	[*] M61055.	API's de AZURE, AWS, GOOGLE, Plataformas Cloud API's	2	●	Ethernet / Wi-Fi / RS-485 / Bus-Line	Modbus / API's plataforma web
Line-EDS-PS	[*] M61095.	PowerStudio	2	●	Ethernet / Wi-Fi / RS-485 / Bus-Line	Modbus CIRCUTOR + Genérico / XML
Line-EDS-PSS	[*] M61085.	PowerStudio SCADA	2	●	Ethernet / Wi-Fi / RS-485 / Bus-Line	Modbus CIRCUTOR + Genérico / XML
Line-EDS-PSS-PRO	[*] M61065.	PowerStudio SCADA PRO	2	●	Ethernet / Wi-Fi / RS-485 / Bus-Line	Modbus CIRCUTOR + Genérico / XML

Bus-Line: sistema de comunicación RS-485, con conector lateral entre módulos



Line-CVM

Analizador de redes trifásico indirecto

Line-CVM-D32 Analizador de redes para la monitorización y medida de más de 250 variables eléctricas tanto en redes de media como baja tensión. Diseñado para realizar una correcta gestión de la calidad de consumo y de suministro, mediante la lectura de armónicos y el registro del número de eventos de calidad de suministro (sobretensiones, huecos e interrupciones) ocurridos en instalación.

Características destacadas:

-  Medida de variables eléctricas
-  Contador eventos calidad (sobretensiones, huecos e interrupciones)
-  Medida hasta el 40º armónico
-  Medida de coste energético
-  Medida de consumo y generación (4 cuadrantes)
-  Precintable
-  Puerto RS-485 (Modbus RTU) para lectura y configuración
-  2 salidas digitales para generación de impulsos o alarmas
-  Medida de emisiones de CO₂
-  Registro de horas de funcionamiento para mantenimiento preventivo
-  Bornes con sistema Plug&ON



Line-M-4IO

Módulos de entradas y salidas

Para la conexión con los equipos Line-EDS o Line-CVM-D32.

4 entradas + 4 salidas digitales

Line-M-4IO-T Módulo de 4 entradas y 4 salidas de transistor libres de potencial.

Line-M-4IO-R Módulo de 4 entradas y 4 salidas de relé libres de potencial.

Line-M-4IO-RV Módulo de 4 entradas (230 Vca) y 4 salidas de relé libres de potencial.

ENTRADAS	SALIDAS
 Contadores de agua, energía, gas, energía térmica, ...	 Alarmas (parámetros instantáneos)
 Control estado sensores y protecciones (On/Off)	 Pulsos de variables incrementales (energías, costes, emisiones CO ₂ u horas de trabajo).*
 Cambio de tarifa	

*Sólo para modelo Line-M-4IO-T

4 entradas + 4 salidas analógicas

Line-M-4IO-A Módulo de 4 entradas y 4 salidas analógicas

Entradas para la integración señales 0/4...20 mA de sensores o equipos externos. Salidas programables a 0/4...20 mA ó 0/2...10 V, replicando señales medidas a través de sus entradas o variables instantáneas medidas por equipos conectados al sistema Line.

ENTRADAS	SALIDAS
 Temperatura (°C), Caudal (m³), Presión (kPa), Nivel (l)	 Valores entradas analógicas
	 Variables eléctricas instantáneas: Tensión, Corriente, Potencia, etc.



Line-M-20I

Módulo de 20 entradas digitales

Módulo de 20 entradas digitales para la lectura de consumos mediante pulsos de cualquier tipo de contador (electricidad, agua, gas, ...) o para la detección de estados (ON/OFF) de cualquier dispositivo o sensor asociado a un sistema de control (personas, unidades, protección, accionamientos, alarmas, ...).

Opciones de comunicación

Line-M-20I ofrece versatilidad en sus comunicaciones, puede conectarse directamente a través del módulo **Line-TCPRS1** o **Line-EDS**.

1 -TCPRS1 + -M-20I

Ethernet
Wi-Fi



-TCPRS1 -20I

2 -TCPRS1 + -CVM-D32 + -M-20I

Ethernet
Wi-Fi



-TCPRS1 -CVM -20I

3 -EDS-PS + -M-20I

Ethernet
Wi-Fi



-EDS-PS -20I

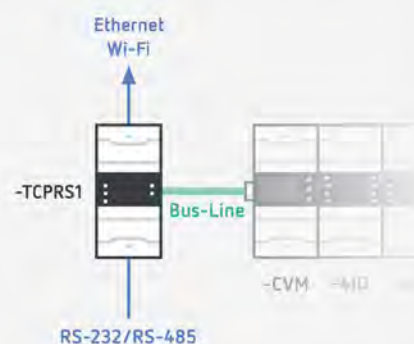


Line-TCPRS1

Conversor de RS-232/RS-485 a Ethernet/Wi-Fi

Pasarela de comunicaciones orientada a la conversión del medio físico RS-232/RS-485 a Ethernet o Wi-Fi, para conectarse con **Line-CVM** y los módulos de expansión **Line-M**. Permite la conexión y configuración, a través de una misma IP, con todos los equipos conectados al bus de comunicaciones RS-232/RS-485 o Bus-Line.

Comunicaciones configurables a través de bluetooth gracias a la app gratuita **MyConfig**.



Equipos del Sistema Line.
Nunca ha sido tan fácil.



Line-M-3G

Módem de comunicaciones 3G

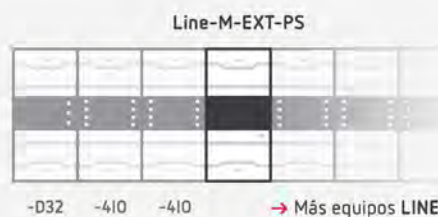
Módulo para dotar de comunicaciones 3G al equipo **Line-EDS** y a los dispositivos conectados a este. Permite el acceso remoto desde cualquier lugar sin necesidad de cableado de comunicaciones.



Line-M-EXT-PS

Fuente de alimentación hasta 480V

Este módulo permite ampliar el sistema conectando más equipos en el **Bus-Line**, sin necesidad de alimentación externa en el resto de módulos, posibilitando crecer el sistema a las necesidades de la instalación. También posibilita la instalación de los equipos **Line** en redes de hasta 480V.



Instalar un equipo **Line-M-PS** cada 3 módulos de la serie **Line** o consultar con **CIRCUTOR** según montaje.



TABLA DE REFERENCIAS

Analizador de redes

Tipo	Código	Canales medida	Corriente entrada	Salidas TR	Comunicaciones	Protocolo	Armónicos
Line-CVM-D32	M58100.	3	.../5A, .../1A ó .../0.250 A	2	RS-485 / Bus-Line	Modbus/RTU	40

Bus-Line: sistema de comunicación RS-485, con conector lateral entre módulos

Entradas/Salidas

Tipo	Código	Salidas TR	Salidas RL	Ent. digitales	Entradas analógicas	Salidas analógicas	Comunicaciones	Protocolo
Line-M-4IO-T	M58E01.	4	-	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-R	M58E02.	-	4	4	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-A	M58E03.	-	-	-	4: (0/4 ... 20mA)	4: (0/4 ... 20 mA), (0/2 ... 10 Vdc)	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-4IO-RV	M58E04.	-	4	4 (230 V)	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU
Line-M-20I	M58E06.	-	-	20	-	-	Bus-Line	Modbus/RTU

Bus-Line: sistema de comunicación RS-485, con conector lateral entre módulos

Comunicaciones

Tipo	Código	Descripción
Line-M-3G	M58E05.	Módem con comunicaciones 3G y Bus-Line para comunicar con los equipos del sistema Line
Line-TCPRS1	M62411.	Convertor de RS-232/RS-485 (Modbus RTU) a Ethernet o Wi-Fi (Modbus TCP)

Bus-Line: sistema de comunicación RS-485, con conector lateral entre módulos

Accesorios

Tipo	Código	Descripción
Line-M-EXT-PS	M58E0A.	Fuente alimentación 110-277 V~ (F-N)/ 110-480 V~ (F-F), para alimentar equipos conectados al Bus-Line.

Bus-Line: sistema de comunicación RS-485, con conector lateral entre módulos

Sistema de Gestión Energética integral



Conoce y gestiona tu instalación

Con los equipos del sistema Line nace el concepto **SGEi** que engloba en una misma solución la **gestión de diferentes tipos de consumos energéticos** y la **gestión de múltiples sistemas de control y mantenimiento** (iluminación, climatización, calefacción, etc.).

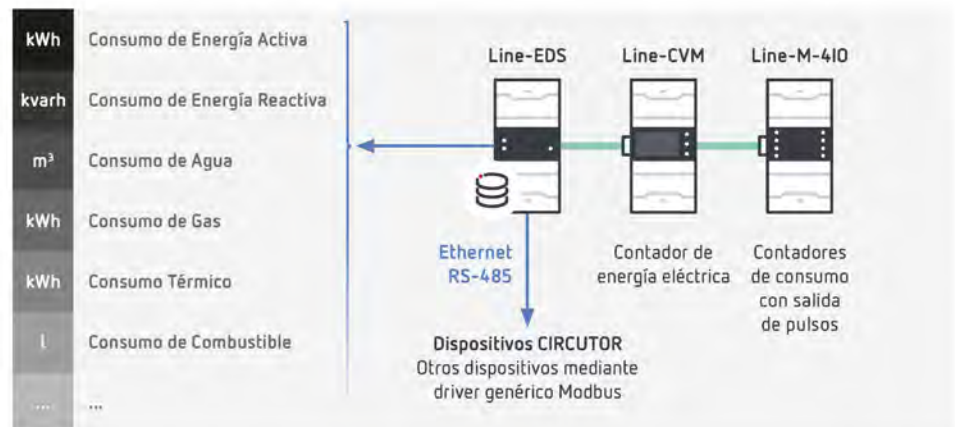
GESTIÓN ENERGÉTICA	+	CONTROL INSTALACIONES	+	MANTENIMIENTO
Consumos eléctricos		Control iluminación		Control de alarmas e incidencias
Consumos agua		Control calefacción		Gestión indicadores de rendimiento
Consumos gas		Control aire acondicionado		Simulaciones de factura
Consumos térmicos		Control circuitos de agua		Visualización de pantallas SCADA
Consumos combustible		Control de temperaturas		Costes productivos
Emisiones CO ₂		...		...
...				



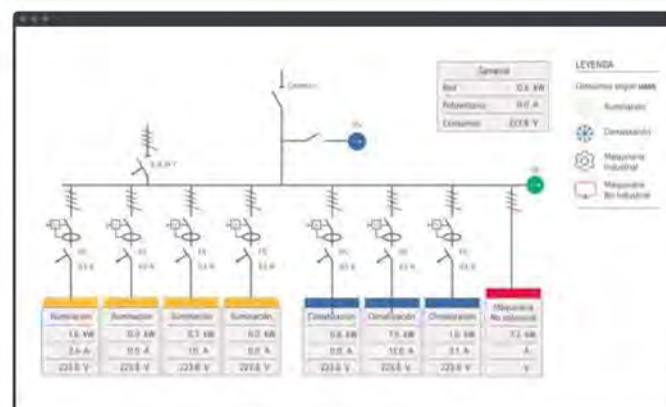
Gestión de todos tus consumos

El sistema SGEi registra toda la información relativa a los consumos energéticos de tu instalación, pudiendo monitorizarlos en tiempo real, mostrarlos en gráficas, realizar comparativas entre ellos en diferentes periodos o mostrarlos en tablas de datos para poder ser exportados fuera de la aplicación.

La adquisición de datos es muy sencilla; mediante el equipo **Line-EDS** podrás añadir cualquier contador con comunicaciones Modbus al sistema SGEi; con los módulos de entradas digitales **Line-M** podrás controlar consumos a través de cualquier contador con salida de pulsos. El registro de consumos eléctricos se realiza mediante el analizador **Line-CVM-D32**.



El software SGEi integrado en **Line-EDS** te permite realizar pantallas SCADA para conocer, en tiempo real, dónde, cómo, cuándo y cuánta energía consume tu instalación. Esta información te permite ahorrar en costes económicos y realizar una gestión global acorde con la ISO 50 001.

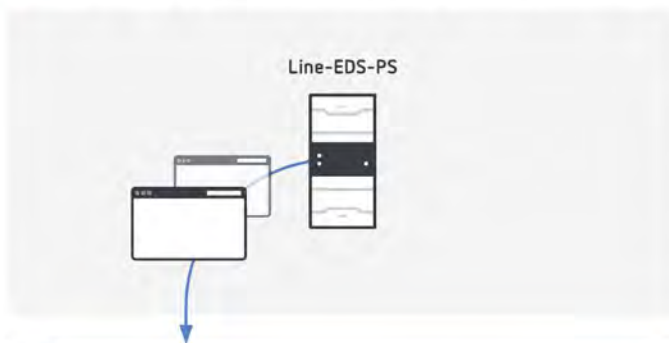


↑ Descubre cómo y dónde consumes tu energía.

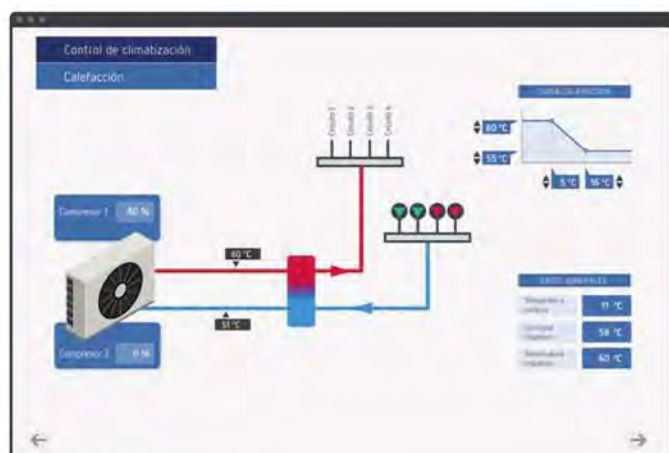
← Controla cada circuito de tu instalación



Control de cualquier tipo de instalación



Ejemplo de control de iluminación



Ejemplo de control de climatización



Ejemplo de control de temperaturas

Instala el equipo **Line-EDS** e integra cualquier dispositivo Modbus RTU o Modbus TCP que este presente en tu instalación (sonda de temperatura, humedad, presión, nivel, etc).

Crea pantallas SCADA para el control de todos tus sistemas de automatización, desde un único dispositivo (Line-EDS). Mediante cualquier navegador web o **PowerStudio Server**, podrás controlar y visualizar el estado de tu instalación en tiempo real, cambiar cualquier consigna de trabajo y recibir alarmas para realizar la mejor gestión de todos tus sistemas de control.

Visualiza de forma fácil y dinámica cualquier sistema de regulación requerido, como por ejemplo:

Control de iluminación

Configura consignas para el encendido y apagado automático del sistema de iluminación, mediante una hora fija, o a través de la función de reloj astronómico. También ofrece la posibilidad de realizar el control de iluminación mediante la creación de un calendario de trabajo con o sin interacción de sensores de presencia.

Control de clima/calefacción

Toma lecturas de la temperatura exterior, compararla con la consigna de impulsión configurada, y activa el sistema de climatización para impulsar y monitorizar el circuito de agua caliente. Monitoriza el estado de los compresores para visualizar el porcentaje de carga de cada uno de ellos, revisando su correcto funcionamiento.

Control de temperaturas

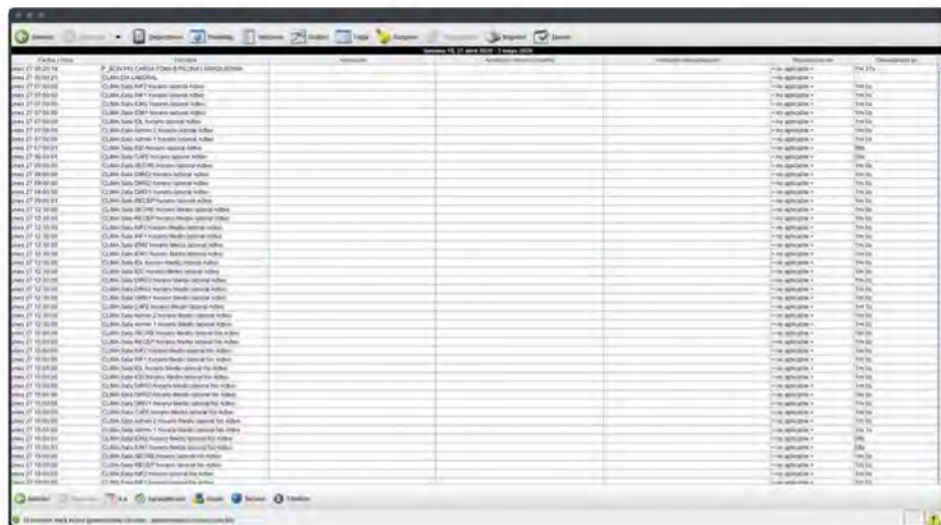
Controla el estado de cada máquina de clima, ajustando las consignas de calor/frío según las necesidades de cada instancia. Crea condiciones de calendario u horario para programar el encendido/apagado automático, pudiendo variar cada dispositivo en función del horario o día de trabajo, con la posibilidad de incorporar al control sensores de presencia.

Nota: Los ejemplos de pantallas presentadas no vienen configuradas por defecto en los dispositivos Line-EDS. Cada usuario podrá generar sus propias pantallas en función de sus necesidades.



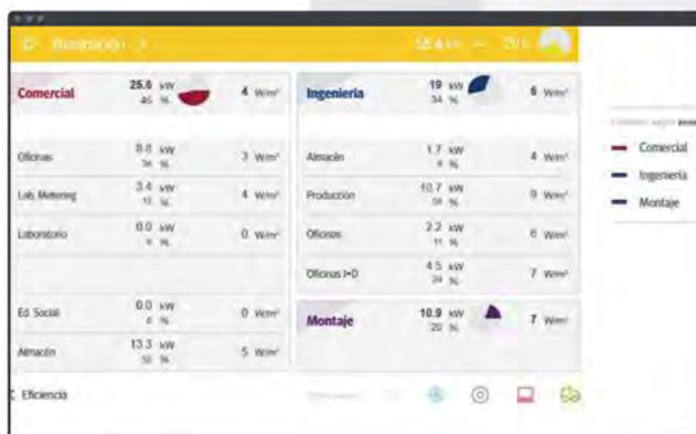
Mantenimiento de cualquier instalación

Programa cualquier tipo de alarma para actuar sobre la instalación en función de las variables de los equipos conectados. Si algún parámetro se encontrara fuera de los valores programados, el sistema actuará sobre la instalación y/o enviará un e-mail de manera instantánea.



Engloba todo el control energético en una sola herramienta, realizando simulaciones de factura con los consumos energéticos de cualquier contador.

Adelántate a la factura de la compañía de suministro, programando un envío automático para comparar y mejorar la eficiencia de tus consumos.



Crea tus indicadores de rendimiento para revisar si las acciones de mejora energética están funcionando correctamente. Crea tu propio índice, en función de tu instalación y procesos.

Algunos ejemplos de indicadores de rendimiento:

kWh/ud. producida	Industria
kWh/m³	Tratamiento de aguas o Estaciones de bombeo
kWh/Tª externa	Climatización
kWh/m²	Edificios o Supermercados
kWh/ocupación	Hoteles



Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls
Barcelona (Spain)
T +34. 93 745 29 00
info@circuitor.com

C2M6C1-01

CIRCUITOR, SA se reserva el derecho de modificar cualquier información contenida en este catálogo.



TH-DG-RS485

TH-DG-RS485, Sonda de temperatura y humedad con comunicaciones RS-485 (ModBus/RTU) compatible con PowerStudio. Alimentación 9... 24 Vca/cc.

Código: M61310.

Especificaciones

Alimentación en alterna

Categoría de la instalación	CAT III
Consumo	< 0,5 VA
Tensión nominal	9 ... 24 Vca

Alimentación en continua

Consumo	< 0,5 VA
Tensión nominal	9 ... 24 Vcc

Características ambientales

Grado de protección	IP 65
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95 %
Temperatura de trabajo	-30 ... +85 °C

Características mecánicas

Fijación	Mural
Peso Neto (kg)	0,11

Conexión del sensor

Error básico de humedad relativa (HR %)	± 2 % (10...90%) ± 3 % for the rest
Error básico de temperatura (%)	± 0,5% of the rang ± 3% for the rest
Histéresis para la medida	± 1 %
Rango de medida humedad relativa % (sin condensación)	0 ... 100
Rango de temperatura	-20 ... +60 °C
Valores calculados	Absolute humidity [g/m3], Dewpoint temperature (Td °C)

Normas

Seguridad eléctrica, Grado de contaminación	Grado de contaminación 2
Normas	UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN 61000-6-4

Comunicación serie

Protocolo	Modbus/RTU
Tecnología / Tipo	RS-485

TH-DG

Sonda temperatura



TH-DG-RS485

Código: M61310.

CÓDIGO	TIPO	Descripción
M61310.	TH-DG-RS485	Sonda de temperatura y humedad con comunicaciones RS-485 (ModBus/RTU) compatible con PowerStudio. Alimentación 9... 24 Vca/cc
Q4994L.	MN-12	Fuente alimentación 12 Vcc



TH-DG-RS485

Código: M61310.

Conexiones





MN-12

MN-12, Font alimentació 12 Vcc, 2A,
Code: Q4994L.

Especificacions

Alimentació en alterna

Tensió nominal	230 Vca
----------------	---------

Sortida de font d'alimentació

Potència	8 W
Tensió	24 Vcc

TH-DG

Sonda temperatura

CODI	TIPUS	Descripció
M61310.	TH-DG-RS485	Sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) compatible amb PowerStudio. Alimentació 9... 24 Vca/cc
Q4994L.	MN-12	Font alimentació 12 Vcc

ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

EA ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA_CAM__DEL_CROS
Capítol 01 SALA DE BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DIF105	U	Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, tres trams d'impulsió i tres de retorn inclou vàlvules de tres vies, vàlvules de pas, manometres, sondes de temperatura, canonades i peces de tot tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	DIF050	U	Desmuntatge de bomba de circulació amb una bomba, amb mitjans manuals i mecànics, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
---	--------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes circuladortes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	IFD005B	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2'' DN50, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.
---	---------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de BOMBES 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Grup de BOMBES 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Grup de BOMBES 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4	IFT020	U	Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2''
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Grup de pressió 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Grup de pressió 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	ISS005	U	Vàlvula antiretorn de polipropilè, de fins a 110 mm de diàmetre, amb tancament automàtic amb clapeta, col·locada entre el col·lector de sortida i l'escomesa.
---	--------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit retorn		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2'', per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Grup de pressió 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Grup de pressió 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7	IFO010	U	Kit de manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2'', escala de pressió de 0 a 5 bar.
---	--------	---	---

Inclou: Connexió a la xarxa de calefacció.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 2

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió 1		2,000				2,000	C##D##E##F##
2	Grup de pressió 2		2,000				2,000	C##D##E##F##
3	Grup de pressió 3		2,000				2,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

8 ICS030 U Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2'', escala de temperatura de 0 a 120°C.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió 1		2,000				2,000	C##D##E##F##
2	Grup de pressió 2		2,000				2,000	C##D##E##F##
3	Grup de pressió 3		2,000				2,000	C##D##E##F##
4	Tub verd		2,000				2,000	C##D##E##F##
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

9 ICS019 U Subministrament i muntatge de bomba circuladora de motor humit, model Magna 3 de la marca Grundfos o equivalent, Pantalla a color amb infografies en 3D, Índex EEI faig una mitjana de < 0,19, baix nivell de soroll, entrada analògica configurable, arrencada/parada és a través d'entrada digital, relés d'estat i alarma configurables en NO o NC, múltiples protocols de comunicació amb targetes CIM (opcional), funció multibomba sense fil entre dues bombes simples iguals, sensor de temperatura i pressió diferencial incorporat, vàlida per a aplicacions d'Aigua Calenta Sanitària (Versions N – Acer Inoxidable), carcassa d'aïllament integrat, Grundfos Eye - proporciona informació sobre l'estat la bomba, comunicació i elaboració d'informes a través de Grundfos GO.

- Característiques:
- Densitat: 983.2 kg/m³
 - Tècnic: Cabal nominal: 14.14 m³/h
 - Altura nominal: 7.263 m
 - Classe TF: 110
 - Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
 - Materials: Cos hidràulic: Fosa
 - Carcassa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
 - Impulsor: Compòsit
 - Instal·lació: Rang de temperatures ambientis: 0 .. 40 °C
 - Pressió de treball màxima: 10 bar
 - Tipus de connexió: DIN
 - Grandària de la connexió: DN 40
 - Pressió nominal per a la connexió: PN 6/10
 - Longitud port a port: 250 mm
 - Dades elèctriques: Potència d'entrada màxima - P1: 427 W
 - P1 min.: 17 W
 - Freqüència de xarxa: 50 / 60 Hz
 - Tensió nominal: 1 x 230 V
 - Minimum current consumption: 0.19 A
 - Consum d'intensitat màxim: 1.96 A
 - Grau de protecció (IEC 34-5): X4D
 - Classe d'aïllament (IEC 85): F
 - Uns altres:
 - Energia (EEI): 0.18
 - Pes net: 16 kg
 - Pes brut: 17.5 kg

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 3

1	Sala instal·lacions		6,000		6,000	C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT	6,000	
10	IFT020A	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485 amb connector entre mòduls model LINE-EDS-PS o equivalent			
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000	
11	IFT020B	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485, con protocolo Nord Bus amb connector entre mòduls model LINE-M-410 o equivalent.			
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000	
12	IFT020D	U	Subministrament i muntatge de font d'alimentació model Line-M-EXT-PS de la marca CIRCUTOR o equivalent.			
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000	
13	IFT020E	U	Subministrament i muntatge de convertidor de medi físic (RS-485) a Ethernet y/o Wi-Fi, model Line-TCPRS1 de la marca CIRCUTOR o equivalent.			
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000	
14	IFT020CXR	U	Subministrament, instal·lació i muntatge per la col·locació de 3 ut. sonda interior per el circuit de calefacció consistent en el traçat de una canalització amb tub de PVC 16, cablejat elèctric 3x1,5mm2 inclou sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent, amb font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent. pel control de circuit de calefacció, traçat estimat del recorregut de 150 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats i reposició d'obra civil.			
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000	
15	IAF070	m	Subministrament, instal·lació i muntatge per la connexió amb cable rigid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció, de la sala calderes fins la ubicació del Rack existent al centre amb un traçat estimat del recorregut de 100 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats, reposició d'obra civil, verificació i certificat correcte instal·lació.			
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000	
16	PA01	ut	Partida alçada per els treballs de connexió i desconnexió de la instal·lació existent i posterior verificació i posta en marxa de la instal·lació, comprovant el correcte funcionament de les bombes, vàlvules, repàs de juntes d'estanqueïtat de les unions el sistema de telegestió.			
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000	
17	PA02	ut	Partida alçada per la formació de nou quadre elèctric per alimentar les noves bombes, la partida inclou cablejat elèctric d'alimentació, proteccions magnetotermiques i diferencials per cada bomba mb interruptor general en capçalera, de les línies en quadre elèctric, connexió i verificació de funcionament de la instal·lació.			
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000	
18	IHA020A	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,500		7,500	C##D##E##F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,500		7,500	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 15,000

19 IHA020B m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2'' DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

20 IHA020C m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4'' DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

21 IHA020D m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1'' DN 25 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,200		3,000	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,200		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

22 IHA020 m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

23 NAA010 m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

24 NAA010AR m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,150		2,250	C##D##E##F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,150		2,250	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

25 NAA010BR m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,150		2,250	C##D##E##F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,150		2,250	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

26 NAA010CR m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		3,000	5,000	0,200		3,000	C##D##E##F#
2	Retorn		3,000	5,000	0,200		3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

27 NAA010DR m Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 200 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000	5,000			5,000	C##D##E##F#
2	Retorn		1,000	5,000			5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

28 HYA010 m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de calefacció formada per: canonades de distribució d'aigua, i qualsevol altre element component de l'instal·lació, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

29 GRA020 m³ Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba centrífuga		3,000	0,400	0,400	0,600	0,288	C##D##E##F#
2	Vàlvules, maneguets tram de canonada etc..		1,000			8,500	8,500	C##D##E##F#
3								C##D##E##F#
4	Esponjament %		0,700	8,788			6,152	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 14,940

AMIDAMENTS

Data: 13/06/25

Pàg.: 6

30	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
----	--------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

14.940

31	YIX010	U	Partida alçada de seguretat i salut pel conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.
----	--------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

1.000

32	PARTIDA02	u	Partida alçada per desmuntatge de porta exterior, desplaçament i reconstrucció de paret amb obra vista segons acabat existent. Inclou patit material, obra vista i acabat.
----	-----------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT

2.000

33	PARTIDA03	u	Partida alçada de nou tancament interior en sala tècnica, amb estructura metàl·lica de tub 50x50 mm , incloent estructura per porta, i acabat amb xapa perforada electrosoldada.Tot el material galvanitzat. Porta amb pany. Alçada de 2 metres per a tota la estructuri aixecat del terra 10 cms. Inclou reforços i suports necessaris a parets existents.
----	-----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

PR PRESSUPOST

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/06/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	DIF050	U	Desmuntatge de bomba de circulació amb una bomba, amb mitjans manuals i mecànics, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	193,50 €
P-2	DIF105	U	Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, tres trams d'impulsió i tres de retorn inclou vàlvules de tres vies, vàlvules de pas, manometres, sondes de temperatura, canonades i peces de tot tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	844,96 €
P-3	GRA020	m³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39 €
P-4	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. (VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	21,04 €
P-5	HYA010	m²	Reperussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de calefacció formada per: canonades de distribució d'aigua, i qualsevol altre element component de l'instal·lació, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	27,14 €
P-6	IAF070	m	Subministrament, instal·lació i muntatge per la connexió amb cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció, de la sala calderes fins la ubicació del Rack existent al centre amb un traçat estimat del recorregut de 100 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats, reposició d'obra civil, verificació i certificat correcte instal·lació. (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	627,97 €
P-7	ICS019	U	Subministrament i muntatge de bomba circuladora de motor humit, model Magna 3 de la marca Grundfos o equivalent, Pantalla a color amb infografies en 3D, Índex EEI faig una mitjana de < 0,19, baix nivell de soroll, entrada analògica configurable, arrencada/parada és a través d'entrada digital, relés d'estat i alarma configurables en NO o NC, múltiples protocols de comunicació amb targetes CIM (opcional), funció multibomba sense fil entre dues bombes simples iguals, sensor de temperatura i pressió diferencial incorporat, vàlida per a aplicacions d'Aigua Calenta Sanitària (Versions N – Acer Inoxidable), carcassa d'aïllament integrat, Grundfos Eye - proporciona informació sobre l'estat la bomba, comunicació i elaboració d'informes a través de Grundfos GO. Característiques: - Densitat: 983.2 kg/m³ - Tècnic: Cabal nominal: 14.14 m³/h - Altura nominal: 7.263 m - Classe TF: 110 - Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO - Materials: Cos hidràulic: Fosa - Carcassa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B - Impulsor: Compòsit - Instal·lació: Rang de temperatures ambientis: 0 .. 40 °C - Pressió de treball màxima: 10 bar - Tipus de connexió: DIN	2.690,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/06/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Grandària de la connexió: DN 40 - Pressió nominal per a la connexió: PN 6/10 - Longitud port a port: 250 mm - Dades elèctriques: Potència d'entrada màxima - P1: 427 W - P1 min.: 17 W - Freqüència de xarxa: 50 / 60 Hz - Tensió nominal: 1 x 230 V - Minimum current consumption: 0.19 A - Consum d'intensitat màxim: 1.96 A - Grau de protecció (IEC 34-5): X4D - Classe d'aïllament (IEC 85): F - Uns altres: - Energia (EEI): 0.18 - Pes net: 16 kg - Pes brut: 17.5 kg Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	
P-8	ICS030	U	Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	63,73 €
P-9	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2", per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (VUITANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	87,11 €
P-10	IFO010	U	Kit de manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar. Inclou: Connexió a la xarxa de calefacció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	53,42 €
P-11	IFT020	U	Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2" (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	247,35 €
P-12	IFD005B	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2" DN50, per a una pressió màxima de treball de 10 bar. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	217,77 €
P-13	IFT020A	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485 amb connector entre mòduls model LINE-EDS-PS o equivalent (SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	777,65 €
P-14	IFT020B	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485, con protocolo Nord Bus amb connector entre mòduls model LINE-M-410 o equivalent. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	336,96 €
P-15	IFT020D	U	Subministrament i muntatge de font d'alimentació model Line-M-EXT-PS de la marca CIRCUTOR o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	252,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

10/06/25

Pàg.:

3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	IFT020E	U	Subministrament i muntatge de convertidor de medi físic (RS-485) a Ethernet y/o Wi-Fi, model Line-TCPRS1 de la marca CIRCUTOR o equivalent. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	349,62 €
P-17	IFT020CXR	U	Subministrament, instal·lació i muntatge per la col·locació de 3 ut. sonda interior per el circuit de calefacció consistent en el traçat de una canalització amb tub de PVC 16, cablejat elèctric 3x1,5mm2 inclou sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent, amb font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent. pel control de circuit de calefacció, traçat estimat del recorregut de 150 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats i reposició d'obra civil. (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.638,44 €
P-18	IHA020	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (CENT TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	130,03 €
P-19	IHA020A	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2'' DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	45,42 €
P-20	IHA020B	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2'' DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	36,40 €
P-21	IHA020C	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4'' DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	33,22 €
P-22	IHA020D	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1'' DN 25 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	28,60 €
P-23	ISS005	U	Vàlvula antiretorn de polipropilè, de fins a 110 mm de diàmetre, amb tancament automàtic amb clapeta, col·locada entre el col·lector de sortida i l'escomesa. (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	150,31 €
P-24	NAA010	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	78,22 €
P-25	NAA010AR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	68,87 €
P-26	NAA010BR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	63,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

10/06/25

Pàg.:

4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	NAA010CR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	55,04 €
P-28	NAA010DR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 200 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	124,22 €
P-29	PA01	ut	Partida alçada per els treballs de connexió i desconnexió de la instal·lació existent i posterior verificació i posta en marxa de la instal·lació, comprovant el correcte funcionament de les bombes, vàlvules, repàs de juntes d'estanqueïtat de les unions el sistema de telegestió. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	525,69 €
P-30	PA02	ut	Partida alçada per la formació de nou quadre elèctric per alimentar les noves bombes, la partida inclou cablejat elèctric d'alimentació, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per cada bomba mb interruptor general en capçalera, de les línies en quadre elèctric, connexionat i verificació de funcionament de la instal·lació. (SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	683,40 €
P-31	PARTIDA02	u	Partida alçada per desmuntatge de porta exterior, desplaçament i reconstrucció de paret amb obra vista segons acabat existent. Inclou patit material, obra vista i acabat. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	840,48 €
P-32	PARTIDA03	u	Partida alçada de nou tancament interior en sala tècnica, amb estructura metàl·lica de tub 50x50 mm, incloent estructura per porta, i acabat amb xapa perforada electrosoldada. Tot el material galvanitzat. Porta amb pany. Alçada de 2 metres per a tota la estructuri aixecat del terra 10 cms. Inclou reforços i suports necessaris a parets existents. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	840,48 €
P-33	YIX010	U	Partida alçada de seguretat i salut pel conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	525,69 €

PR PRESSUPOST

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	DIF050	U	Desmuntatge de bomba de circulació amb una bomba, amb mitjans manuals i mecànics, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	193,50	€
			Altres conceptes	193,50000	€
P-2	DIF105	U	Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, tres trams d'impulsió i tres de retorn inclou vàlvules de tres vies, vàlvules de pas, manometres, sondes de temperatura, canonades i peces de tot tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	844,96	€
			Altres conceptes	844,96000	€
P-3	GRA020	m³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància.	4,39	€
			Altres conceptes	4,39000	€
P-4	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	21,04	€
			Altres conceptes	21,04000	€
P-5	HYA010	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de calefacció formada per: canonades de distribució d'aigua, i qualsevol altre element component de l'instal·lació, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	27,14	€
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	2,38000	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,01000	€
	MT09MIF010	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,61000	€
			Altres conceptes	24,14000	€
P-6	IAF070	m	Subministrament, instal·lació i muntatge per la connexió amb cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció, de la sala calderes fins la ubicació del Rack existent al centre amb un traçat estimat del recorregut de 100 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats, reposició d'obra civil, verificació i certificat correcte instal·lació.	627,97	€
	MT36TIE010A	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	242,85000	€
	MT40CPT010	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	154,60000	€
	MT47PED090	U	Maneguet passamurs de PVC, de 32 mm de diàmetre i 300 mm de longitud, color gris.	52,87000	€
	MT15BAS010	m	Cordó de polietilè expandit de cel·les tancades, de secció circular de 20 mm de diàmetre, per al replè de fons de junt.	0,02000	€
	MT15BAS030	U	Cartutx de massilla elastòmera monocomponent a base de poliuretà, de color gris, de 600 ml, tipus F-25 HM segons UNE-EN ISO 11600, d'alta adhesió i d'enduriment ràpid, amb elevades propietats elàstiques, resistència a la intempèrie, a l'envelliment i als rajos UV, apta per estar en contacte amb aigua potable, duresa Shore A aproximada de 35 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	0,52000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,10000 €
	MT09REH090	kg	Morter tixòtrop monocomponent, modificat amb polímers, reforçat amb fibres d'enduriment ràpid (45 minuts), per l'aplicació en capa fina, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i una resistència a la abrasió segons el mètode Böhme UNE-EN 13892-3 de 13,6 cm³ / 50 cm², classe R2 segons UNE-EN 1504-3, compost de ciments especials, àrids de granulometria seleccionada, polímers especials i fibres, amb baix contingut en cromat i exempt de clorurs, per a reparació superficial i acabat d'estructures de formigó.	2,30000 €
			Altres conceptes	174,71000 €
P-7	ICS019	U	Subministrament i muntatge de bomba circuladora de motor humit, model Magna 3 de la marca Grundfos o equivalent, Pantalla a color amb infografies en 3D, Índex EEI faig una mitjana de < 0,19, baix nivell de soroll, entrada analògica configurable, arrencada/parada és a través d'entrada digital, relés d'estat i alarma configurables en NO o NC, múltiples protocols de comunicació amb targetes CIM (opcional), funció multibomba sense fil entre dues bombes simples iguals, sensor de temperatura i pressió diferencial incorporat, vàlida per a aplicacions d'Aigua Calenta Sanitària (Versions N – Acer Inoxidable), carcassa d'aïllament integrat, Grundfos Eye - proporciona informació sobre l'estat la bomba, comunicació i elaboració d'informes a través de Grundfos GO. Característiques: - Densitat: 983.2 kg/m³ - Tècnic: Cabal nominal: 14.14 m³/h - Altura nominal: 7.263 m - Classe TF: 110 - Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO - Materials: Cos hidràulic: Fosa - Carcassa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B - Impulsor: Compòsit - Instal·lació: Rang de temperatures ambientis: 0 .. 40 °C - Pressió de treball màxima: 10 bar - Tipus de connexió: DIN - Grandària de la connexió: DN 40 - Pressió nominal per a la connexió: PN 6/10 - Longitud port a port: 250 mm - Dades elèctriques: Potència d'entrada màxima - P1: 427 W - P1 min.: 17 W - Freqüència de xarxa: 50 / 60 Hz - Tensió nominal: 1 x 230 V - Minimum current consumption: 0.19 A - Consum d'intensitat màxim: 1.96 A - Grau de protecció (IEC 34-5): X4D - Classe d'aïllament (IEC 85): F - Uns altres: - Energia (EEI): 0.18 - Pes net: 16 kg - Pes brut: 17.5 kg Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.690,15 €
	MT37BCE005	U	Bomba circuladora de motor humit, model Magna 3 de la marca Grundfos o equivalent, Pantalla a color amb infografies en 3D, Índex EEI faig una mitjana de < 0,19, baix nivell de soroll, entrada analògica configurable, arrencada/parada és a través d'entrada digital, relés d'estat i alarma configurables en NO o NC, múltiples protocols de comunicació amb targetes CIM (opcional), funció multibomba sense fil entre dues bombes simples iguals, sensor de temperatura i pressió diferencial incorporat, vàlida per a aplicacions d'Aigua Calenta Sanitària (Versions N – Acer Inoxidable), carcassa d'aïllament integrat, Grundfos Eye - proporciona informació sobre l'estat la bomba, comunicació i elaboració d'informes a través de Grundfos GO. Característiques: - Densitat: 983.2 kg/m³ - Tècnic: Cabal nominal: 14.14 m³/h	2.354,13000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Altura nominal: 7.263 m - Classe TF: 110 - Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO - Materials: Cos hidràulic: Fosa - Carcassa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B - Impulsor: Compòsit - Instal·lació: Rang de temperatures ambientis: 0 .. 40 °C - Pressió de treball màxima: 10 bar - Tipus de connexió: DIN - Grandària de la connexió: DN 40 - Pressió nominal per a la connexió: PN 6/10 - Longitud port a port: 250 mm - Dades elèctriques: Potència d'entrada màxima - P1: 427 W - P1 min.: 17 W - Freqüència de xarxa: 50 / 60 Hz - Tensió nominal: 1 x 230 V - Minimum current consumption: 0.19 A - Consum d'intensitat màxim: 1.96 A - Grau de protecció (IEC 34-5): X4D - Classe d'aïllament (IEC 85): F - Uns altres: - Energia (EEI): 0.18 - Pes net: 16 kg - Pes brut: 17.5 kg	
			Altres conceptes	336,02000 €
P-8	ICS030	U	Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	63,73 €
	MT42WWW05	U	Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	22,70000 €
			Altres conceptes	41,03000 €
P-9	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2", per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	87,11 €
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,23000 €
	MT37AVA010	U	Vàlvula d'esfera, de 2", per rosca segons UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C, formada per cos de llautó CW617N acabat cromat segons UNE-EN 12165, comandament d'acer inoxidable AISI 403, assentaments de l'obturador i sistema de rosca de premsa de PTFE que permet el recollament, segons UNE-EN 13828.	76,73000 €
			Altres conceptes	10,15000 €
P-10	IFO010	U	Kit de manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar. Inclou: Connexió a la xarxa de calefacció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	53,42 €
	MT41UPO060	U	Kit vàlvula amb manòmetre per a circuit de calefacció 2" per a muntatge rosca.	44,65000 €
			Altres conceptes	8,77000 €
P-11	IFT020	U	Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2"	247,35 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,51000 €
	MT37EQT010	U	Filtre de cartutx format per cap, bas i cartutx de tela filtrant, rosca de 2", cabal de 20 m³/h.	183,99000 €
			Altres conceptes	61,85000 €
P-12	IFD005B	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2" DN50, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	217,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 4

4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37WWW05	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1'', per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	33,81000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,51000	€
			Altres conceptes	182,45000	€
P-13	IFT020A	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485 amb connector entre mòduls model LINE-EDS-PS o equivalent	777,65	€
	MT37EQT010	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485 amb connector entre mòduls model LINE-EDS-PS o equivalent	718,20000	€
			Altres conceptes	59,45000	€
P-14	IFT020B	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485, con protocolo Nord Bus amb connector entre mòduls model LINE-M-410 o equivalent.	336,96	€
	MT37EQT010	U	Connector entre mòduls model LINE-M-410 o equivalent.	306,81000	€
			Altres conceptes	30,15000	€
P-15	IFT020D	U	Subministrament i muntatge de font d'alimentació model Line-M-EXT-PS de la marca CIRCUTOR o equivalent.	252,66	€
	MT37EQT010	U	Font d'alimentació model Line-M-EXT-PS de la marca CIRCUTOR o equivalent.	228,11000	€
			Altres conceptes	24,55000	€
P-16	IFT020E	U	Subministrament i muntatge de convertor de medi físic (RS-485) a Ethernet y/o Wi-Fi, model Line-TCPRS1 de la marca CIRCUTOR o equivalent.	349,62	€
	MT37EQT010	U	Convertor de medi físic (RS-485) a Ethernet y/o Wi-Fi, model Line-TCPRS1 de la marca CIRCUTOR o equivalent.	318,57000	€
			Altres conceptes	31,05000	€
P-17	IFT020CXR	U	Subministrament, instal·lació i muntatge per la col·locació de 3 ut. sonda interior per el circuit de calefacció consistent en el traçat de una canalització amb tub de PVC 16, cablejat elèctric 3x1,5mm2 inclou sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent, amb font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent. pel control de circuit de calefacció, traçat estimat del recorregut de 150 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats i reposició d'obra civil.	2.638,44	€
	MT35CUN030	m	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-2.	184,50000	€
	MT37EQT010	U	Sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent de la marca Circutor o equivalent.	240,05000	€
	MT37EQT010	U	Font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent.	83,61000	€
	MT09REH090	kg	Morter tixòtrop monocomponent, modificat amb polímers, reforçat amb fibres d'enduriment ràpid (45 minuts), per l'aplicació en capa fina, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i una resistència a la abrasió segons el mètode Böhme UNE-EN 13892-3 de 13,6 cm³ / 50 cm², classe R2 segons UNE-EN 1504-3, compost de ciments especials, àrids de granulometria seleccionada, polímers especials i fibres, amb baix contingut en cromat i exempt de clorurs, per a reparació superficial i acabat d'estructures de formigó.	3,15000	€
	MT15BAS030	U	Cartutx de massilla elastòmera monocomponent a base de poliuretà, de color gris, de 600 ml, tipus F-25 HM segons UNE-EN ISO 11600, d'alta adherència i d'enduriment ràpid, amb elevades propietats elàstiques, resistència a la intempèrie, a l'envelliment i als rajos UV, apta per estar en contacte amb aigua potable, duresa Shore A aproximada de 35 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	0,52000	€
	MT15BAS010	m	Cordó de polietilè expandit de cel·les tancades, de secció circular de 20 mm de diàmetre, per al replè de fons de junt.	0,02000	€
	MT36TIE010A	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	242,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,13000 €
	MT47PED090	U	Maneguet passamurs de PVC, de 32 mm de diàmetre i 300 mm de longitud, color gris.	123,35000 €
			Altres conceptes	1.760,26000 €
P-18	IHA020	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	130,03 €
	MT08TAN330	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 8'' DN 200 mm.	5,56000 €
	MT08TAN015	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	99,68000 €
			Altres conceptes	24,79000 €
P-19	IHA020A	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2'' DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	45,42 €
	MT08TAN330	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2'' DN 50 mm.	1,44000 €
	MT08TAN015	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2'' DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	25,74000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-20	IHA020B	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2'' DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	36,40 €
	MT08TAN330	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/2'' DN 40 mm.	1,01000 €
	MT08TAN015	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2'' DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	18,22000 €
			Altres conceptes	17,17000 €
P-21	IHA020C	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4'' DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	33,22 €
	MT08TAN330	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4'' DN 32 mm.	0,88000 €
	MT08TAN015	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4'' DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	15,90000 €
			Altres conceptes	16,44000 €
P-22	IHA020D	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1'' DN 25 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	28,60 €
	MT08TAN330	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1'' DN 25 mm.	0,70000 €
	MT08TAN015	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1'' DN 25 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,34000 €
			Altres conceptes	15,56000 €
P-23	ISS005	U	Vàlvula antiretorn de polipropilè, de fins a 110 mm de diàmetre, amb tancament automàtic amb clapeta, col·locada entre el col·lector de sortida i l'escomesa.	150,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/25

Pàg.: 6

6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT11ITA010A	U	Vàlvula antiretorn de polipropilè, de 110 mm de diàmetre, amb tancament automàtic amb clapeta.	131,42000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-24	NAA010	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	78,22	€
	MT17COE070	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	64,85000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	1,30000	€
			Altres conceptes	12,07000	€
P-25	NAA010AR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	68,87	€
	MT17COE070	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	56,56000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	1,02000	€
			Altres conceptes	11,29000	€
P-26	NAA010BR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	63,30	€
	MT17COE070I	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	51,74000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,86000	€
			Altres conceptes	10,70000	€
P-27	NAA010CR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	55,04	€
	MT17COE070	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	44,84000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,61000	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-28	NAA010DR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 200 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	124,22	€
	MT17COE070	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 200 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	104,32000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	3,87000	€
			Altres conceptes	16,03000	€
P-29	PA01	ut	Partida alçada per els treballs de connexió i desconnexió de la instal·lació existent i posterior verificació i posta en marxa de la instal·lació, comprovant el correcte funcionament de les bombes, vàlvules, repàs de juntes d'estanqueïtat de les unions el sistema de telegestió.	525,69	€
			Sense descomposició	525,69000	€
P-30	PA02	ut	Partida alçada per la formació de nou quadre elèctric per alimentar les noves bombes, la partida inclou cablejat elèctric d'alimentació, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per cada bomba mb interruptor general en capçalera, de les línies en quadre elèctric, connexió i verificació de funcionament de la instal·lació.	683,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				Sense descomposició	683,40000 €
P-31	PARTIDA02	u	Partida alçada per desmuntatge de porta exterior, desplaçament i reconstrucció de paret amb obra vista segons acabat existent. Inclou patit material, obra vista i acabat.	840,48	€
				Sense descomposició	840,48000 €
P-32	PARTIDA03	u	Partida alçada de nou tancament interior en sala tècnica, amb estructura metàl·lica de tub 50x50 mm , incloent estructura per porta, i acabat amb xapa perforada electrosoldada.Tot el material galvanitzat. Porta amb pany. Alçada de 2 metres per a tota la estructuri aixecat del terra 10 cms. Inclou reforços i suports necessaris a parets existents.	840,48	€
				Sense descomposició	840,48000 €
P-33	YIX010	U	Partida alçada de seguretat i salut pel conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	525,69	€
				Sense descomposició	525,69000 €

PR PRESSUPOST

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 10/06/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost ESCOLA_CAM_DEL_CROS
 Capítol 01 Sala de bombes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DIF105	U Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, tres trams d'impulsió i tres de retorn inclou vàlvules de tres vies, vàlvules de pas, manometres, sondes de temperatura, canonades i peces de tot tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 2)	844,96	1,000	844,96
2	DIF050	U Desmuntatge de bomba de circulació amb una bomba, amb mitjans manuals i mecànics, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 1)	193,50	3,000	580,50
3	IFD005B	U Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2'' DN50, per a una pressió màxima de treball de 10 bar. (P - 12)	217,77	12,000	2.613,24
4	IFT020	U Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2'' (P - 11)	247,35	6,000	1.484,10
5	ISS005	U Vàlvula antiretorn de polipropilè, de fins a 110 mm de diàmetre, amb tancament automàtic amb clapeta, col·locada entre el col·lector de sortida i l'escomesa. (P - 23)	150,31	3,000	450,93
6	ICS075	U Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2'', per rosca, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 9)	87,11	12,000	1.045,32
7	IFO010	U Kit de manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2'', escala de pressió de 0 a 5 bar. Inclou: Connexió a la xarxa de calefacció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 10)	53,42	6,000	320,52
8	ICS030	U Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2'', escala de temperatura de 0 a 120°C. (P - 8)	63,73	8,000	509,84
9	ICS019	U Subministrament i muntatge de bomba circuladora de motor humit, model Magna 3 de la marca Grundfos o equivalent, Pantalla a color amb infografies en 3D, Índex EEI faig una mitjana de < 0,19, baix nivell de soroll, entrada analògica configurable, arrencada/parada és a través d'entrada digital, relés d'estat i alarma configurables en NO o NC, múltiples protocols de comunicació amb targetes CIM (opcional), funció multibomba sense fil entre dues bombes simples iguals, sensor de temperatura i pressió diferencial incorporat, vàlida per a aplicacions d'Aigua Calenta Sanitària (Versions N - Acer Inoxidable), carcassa d'aïllament integrat, Grundfos Eye - proporciona informació sobre l'estat la bomba, comunicació i elaboració d'informes a través de Grundfos GO. Característiques: - Densitat: 983.2 kg/m³ - Tècnic: Cabal nominal: 14.14 m³/h - Altura nominal: 7.263 m - Classe TF: 110 - Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO - Materials: Cos hidràulic: Fosa - Carcassa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B - Impulsor: Compòsit - Instal·lació: Rang de temperatures ambientis: 0 .. 40 °C - Pressió de treball màxima: 10 bar - Tipus de connexió: DIN - Grandària de la connexió: DN 40 - Pressió nominal per a la connexió: PN 6/10 - Longitud port a port: 250 mm - Dades elèctriques: Potència d'entrada màxima - P1: 427 W	2.690,15	6,000	16.140,90

PRESSUPOST

Data: 10/06/25

Pàg.: 2

- P1 mín.: 17 W
- Freqüència de xarxa: 50 / 60 Hz
- Tensió nominal: 1 x 230 V
- Minimum current consumption: 0.19 A
- Consum d'intensitat màxim: 1.96 A
- Grau de protecció (IEC 34-5): X4D
- Classe d'aïllament (IEC 85): F
- Uns altres:
- Energia (EEI): 0.18
- Pes net: 16 kg
- Pes brut: 17.5 kg

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 7)

10	IFT020A	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485 amb connector entre mòduls model LINE-EDS-PS o equivalent (P - 13)	777,65	1,000	777,65
11	IFT020B	U	Subministrament i muntatge de sistema de comunicació RS-485, con protocolo Nord Bus amb connector entre mòduls model LINE-M-410 o equivalent. (P - 14)	336,96	3,000	1.010,88
12	IFT020D	U	Subministrament i muntatge de font d'alimentació model Line-M-EXT-PS de la marca CIRCUTOR o equivalent. (P - 15)	252,66	2,000	505,32
13	IFT020E	U	Subministrament i muntatge de convertidor de medi físic (RS-485) a Ethernet y/o Wi-Fi, model Line-TCPRS1 de la marca CIRCUTOR o equivalent. (P - 16)	349,62	1,000	349,62
14	IFT020CXR	U	Subministrament, instal·lació i muntatge per la col·locació de 3 ut. sonda interior per el circuit de calefacció consistent en el traçat de una canalització amb tub de PVC 16, cablejat elèctric 3x1,5mm2 inclou sonda de temperatura i humitat amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) model TH-DG-RS485 o equivalent, amb font d'alimentació DE 12 Vcc, 2A model MN-12 de la marca Circutor o equivalent. pel control de circuit de calefacció, traçat estimat del recorregut de 150 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats i reposició d'obra civil. (P - 17)	2.638,44	3,000	7.915,32
15	IAF070	m	Subministrament, instal·lació i muntatge per la connexió amb cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6a, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció, de la sala calderes fins la ubicació del Rack existent al centre amb un traçat estimat del recorregut de 100 ml, inclou passatubs, obertura de forats en particions i forjat, tapats, reposició d'obra civil, verificació i certificat correcte instal·lació. (P - 6)	627,97	1,000	627,97
16	PA01	ut	Partida alçada per els treballs de connexió i desconnexió de la instal·lació existent i posterior verificació i posta en marxa de la instal·lació, comprovant el correcte funcionament de les bombes, vàlvules, repàs de juntes d'estanqueïtat de les unions el sistema de telegestió. (P - 29)	525,69	1,000	525,69
17	PA02	ut	Partida alçada per la formació de nou quadre elèctric per alimentar les noves bombes, la partida inclou cablejat elèctric d'alimentació, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per cada bomba mb interruptor general en capçalera, de les línies en quadre elèctric, connexió i verificació de funcionament de la instal·lació. (P - 30)	683,40	1,000	683,40
18	IHA020A	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2'' DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 19)	45,42	15,000	681,30
19	IHA020B	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2'' DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 20)	36,40	4,500	163,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 10/06/25

Pàg.: 3

20	IHA020C	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 21)	33,22	4,500	149,49
21	IHA020D	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1" DN 25 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 22)	28,60	6,000	171,60
22	IHA020	m	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 8" DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 18)	130,03	10,000	1.300,30
23	NAA010	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (P - 24)	78,22	15,000	1.173,30
24	NAA010AR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (P - 25)	68,87	4,500	309,92
25	NAA010BR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (P - 26)	63,30	4,500	284,85
26	NAA010CR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (P - 27)	55,04	6,000	330,24
27	NAA010DR	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de calefacció, col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 200 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. (P - 28)	124,22	10,000	1.242,20
28	HYA010	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de calefacció formada per: canonades de distribució d'aigua, i qualsevol altre element component de l'instal·lació, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. (P - 5)	27,14	50,000	1.357,00
29	GRA020	m³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. (P - 3)	4,39	14,940	65,59
30	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. (P - 4)	21,04	14,940	314,34
31	YIX010	U	Partida alçada de seguretat i salut pel conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 33)	525,69	1,000	525,69
32	PARTIDA02	u	Partida alçada per desmuntatge de porta exterior, desplaçament i reconstrucció de paret amb obra vista segons acabat existent. Inclou	840,48	2,000	1.680,96

EUR

PRESSUPOST

Data: 10/06/25

Pàg.: 4

patit material, obra vista i acabat. (P - 31)				
33	PARTIDA03	u	Partida alçada de nou tancament interior en sala tècnica, amb estructura metàl·lica de tub 50x50 mm , incloent estructura per porta, i acabat amb xapa perforada electrosoldada.Tot el material galvanitzat. Porta amb pany. Alçada de 2 metres per a tota la estructuri aixecat del terra 10 cms. Inclou reforços i suports necessaris a parets existents. (P - 32)	3.361,92
TOTAL			Capítol 01.01	49.498,66

PR PRESSUPOST

Resum del pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	49.498,66
13 % Despeses generals SOBRE 49.498,66.....	6.434,83
6 % Benefici industrial SOBRE 49.498,66.....	2.969,92
Subtotal	58.903,41
21 % IVA SOBRE 58.903,41.....	12.369,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	71.273,13

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-UN MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)

NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobiernodelministerio de la vivienda sobre la construcció vigents*.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes 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) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel 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

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

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)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

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 estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)
[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

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'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
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)
[Ordenances municipals](#)

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 Condicions per al control de la demanda energètica
 HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
 HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
 HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
 HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
 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)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
 CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
 CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
 CTE DB SE A Document Bàsic Acer
 CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
 CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
 CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
 RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
 NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
 RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
 EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
 RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
 Instrucció d'Acer Estructural EAE
 RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.
 NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
 O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
 CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
 CTE DB HR Protecció davant del soroll
 CTE DB HE 1 Condicions per al control 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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
 RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)
 Reglamento de aparatos elevadores
 O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)
 Reglamento de aparatos de elevación y sumanutenición. Instrucciones Técnicas Complementarias
 RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
 Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. 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 D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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)

[Ordenances municipals](#)

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 D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
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 posteriors correccions d'errades i modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)
Condicions higienico sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

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.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)
CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
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 tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
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
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de las instalaciones d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
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 diciembre, 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)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
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)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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)

PLEC DE CONDICIONS

PLPLEC DE CONDICIONS

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	3
1.1. Disposicions Generals	3
1.2. Disposicions Facultatives	3
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	3
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	3
1.2.1.2. <i>El projectista</i>	3
1.2.1.3. <i>El constructor o contractista</i>	3
1.2.1.4. <i>El director d'obra</i>	4
1.2.1.5. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	4
1.2.1.6. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	4
1.2.1.7. <i>Els subministradors de productes</i>	4
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra	4
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut	4
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus	4
1.2.5. La direcció facultativa	4
1.2.6. Visites facultatives	5
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents	5
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	5
1.2.7.2. <i>El projectista</i>	6
1.2.7.3. <i>El constructor o contractista</i>	6
1.2.7.4. <i>La direcció facultativa</i>	8
1.2.7.5. <i>El director d'obra</i>	9
1.2.7.6. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	10
1.2.7.7. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	11
1.2.7.8. <i>Els subministradors de productes</i>	12
1.2.7.9. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	12
1.2.8.1. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.3. Disposicions Econòmiques	13
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	14
2.1. Prescripcions sobre els materials	15
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)	15
2.1.2. Instal·lacions	16
2.1.2.1. <i>Tubs d'acer</i>	16
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	17
2.2.1. Demolicions	20
2.2.2. Instal·lacions	22
2.2.3. Gestió de residus	24
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	25
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició	26

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases

completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius - projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que

permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responnent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).

- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Instal·lacions

2.1.2.1. Tubs d'acer

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:

- Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
 - La marca del fabricant.
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.
- El tub s'ha de tallar perpendicularment al eix del tub i quedar net de rebaves.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa

propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos

necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduïnt els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Demolicions

Unitat d'obra DIF050: Desmuntatge de bomba de circulació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de grup de pressió industrial amb una bomba, amb mitjans manuals i mecànics, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que les xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que les canonades es troben completament buides.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides. Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament protegits.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DIF105: Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, inclou vàlvula de tres vies, vàlvules de pas, manometres i termometres, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, col·locada superficialment, que dona servei a una superfície de 100 m², des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació d'aigua està desconnectada i fora de servei.

Es comprovarà que la instal·lació es troba completament buida.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.

2.2.2. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS030: Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3" DN 80 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, de 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2", per roscar, PN=50 bar i temperatura de servei des de -20°C (excloent congelació) fins a 140°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFT020: Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre de cartutx format per cap, bas i cartutx de tela filtrant, rosca de 2", cabal de 20 m³/h. Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del filtre. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFD005B: Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2" DN50, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Grup de pressió domèstic, per a subministrament d'aigua en aspiració amb càrrega, format per: electrobomba centrífuga monocel·lular horitzontal de ferro colat, amb una potència de 0,37 kW, per a una pressió màxima de treball de 6 bar, temperatura màxima del líquid conduït 35°C segons UNE-EN 60335-2-41, cos d'impulsió de ferro colat, eix motor d'AISI 416, impulsor de tecnopolímer, suport d'alumini, tanca mecànica de carbó/ceràmica/NBR, motor asíncron de 2 pols i ventilació forçada, aïllament classe F, protecció IP44, per a alimentació monofàsica a 230 V a 230 V i 50 Hz de freqüència, condensador i protecció termoamperimètrica de rearmament automàtic incorporats, amb dipòsit acumulador d'acer inoxidable esfèric de 24 litres, amb membrana recanviable, pressòstat, manòmetre i ràcord de varies vies, i cable elèctric de connexió amb endoll tipus shuko. Inclús tubs entre els distints elements i accessoris. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Sense incloure la instal·lació elèctrica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexionat. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La regulació de la pressió serà la adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Gestió de residus

Unitat d'obra GRA020: Transport de residus inerts amb camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Unitat d'obra GRB020: Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

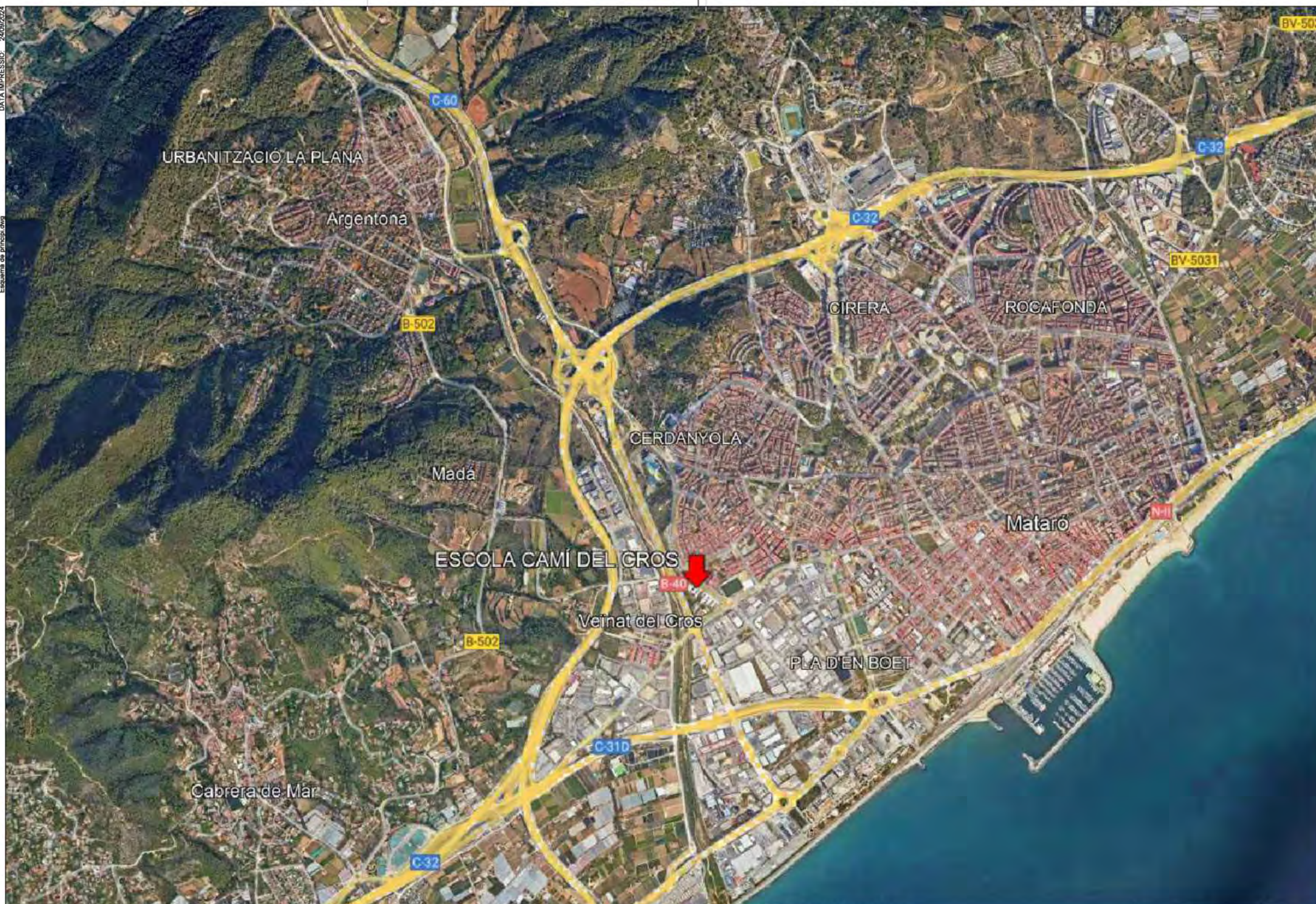
Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

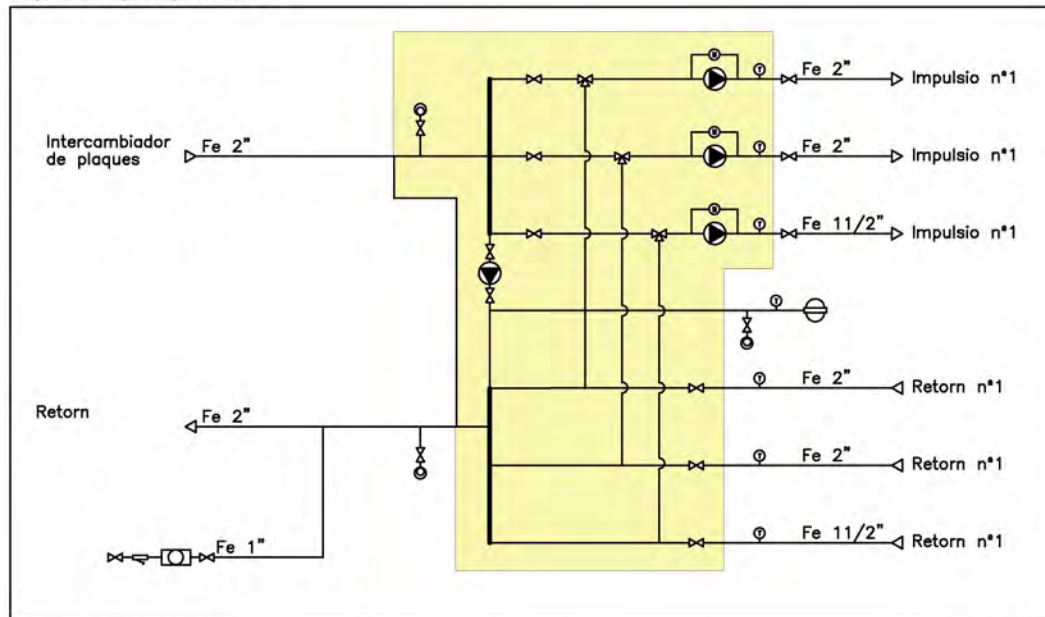
DG U DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ

		escala
01	SITUACIÓ	s/e
02	EMPLAÇAMENT	s/e
03	PLANTA ESTAT ACTUAL I ESQUEMA DE PRINCIPI	1/100
04	PLANTA ESTAT PROJECTATI ESQUEMA DE PRINCIPI	1/100

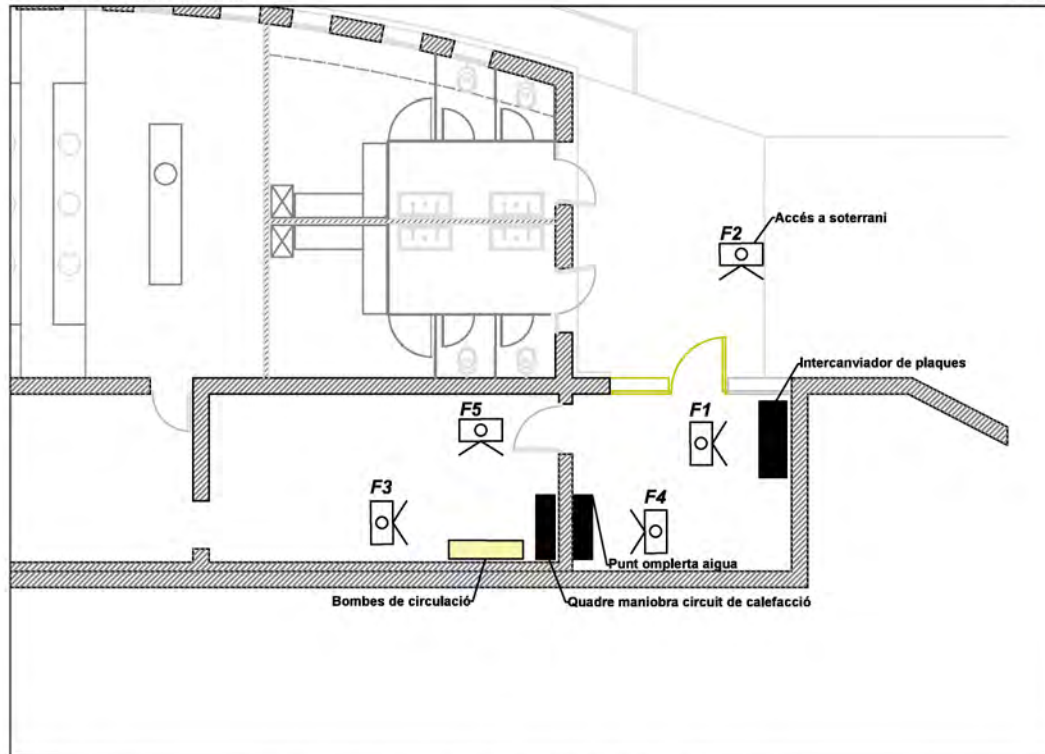




esquema de principi existent



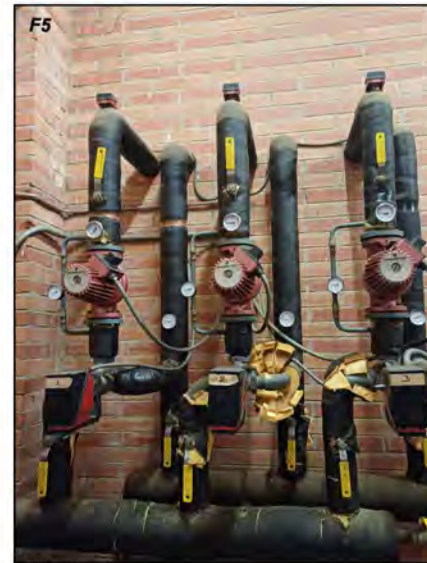
planta sala d'instal·lacions



1/100

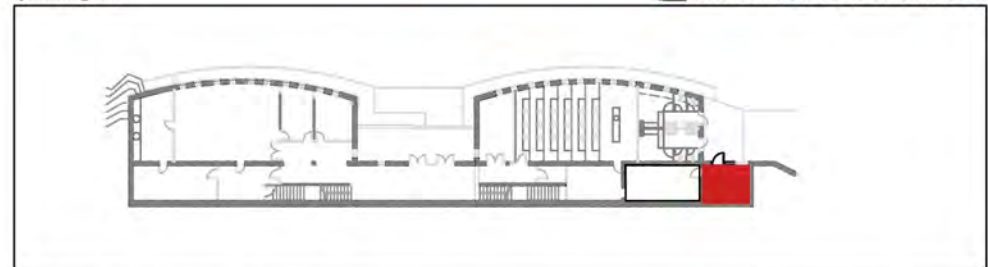
LLEGENDA ELECTRICITAT

	BOMBA UPS-20-120 F06 MODEL D
	VAS D'EXPANSIO
	MANOMETRE
	FILTRE
	VALVULA DE PAS
	TERMOMETRE
	COMPTADOR D'AIGUA
	VALVULA DE TRES VIES
	PURGADOR
	ANTIMBRADOR
	ENDERROC
	OBRA NOVA

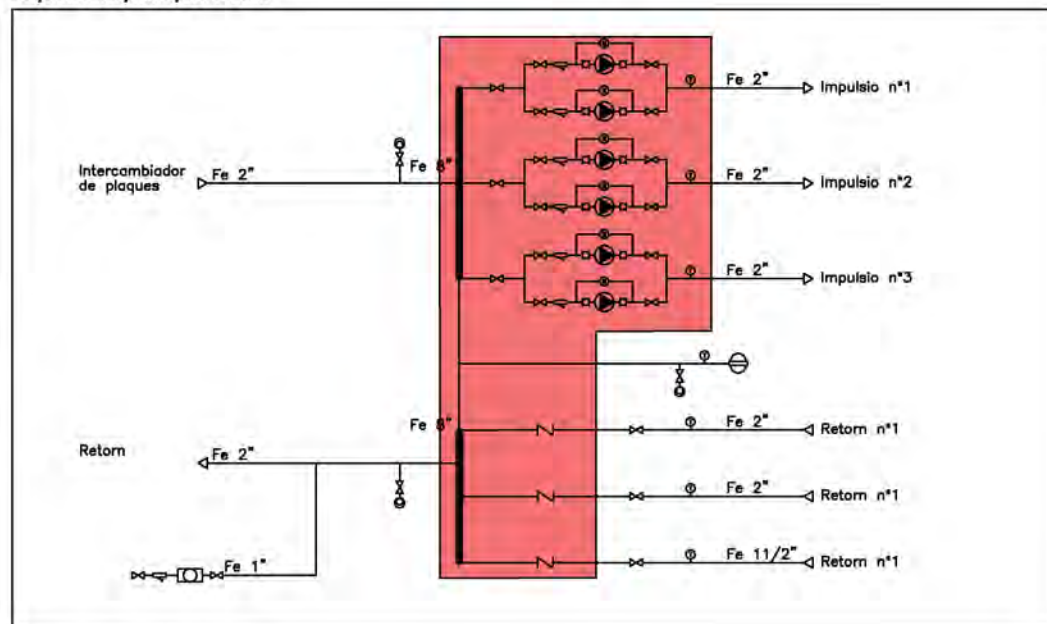


plànol guia

localització sala d'instal·lacions

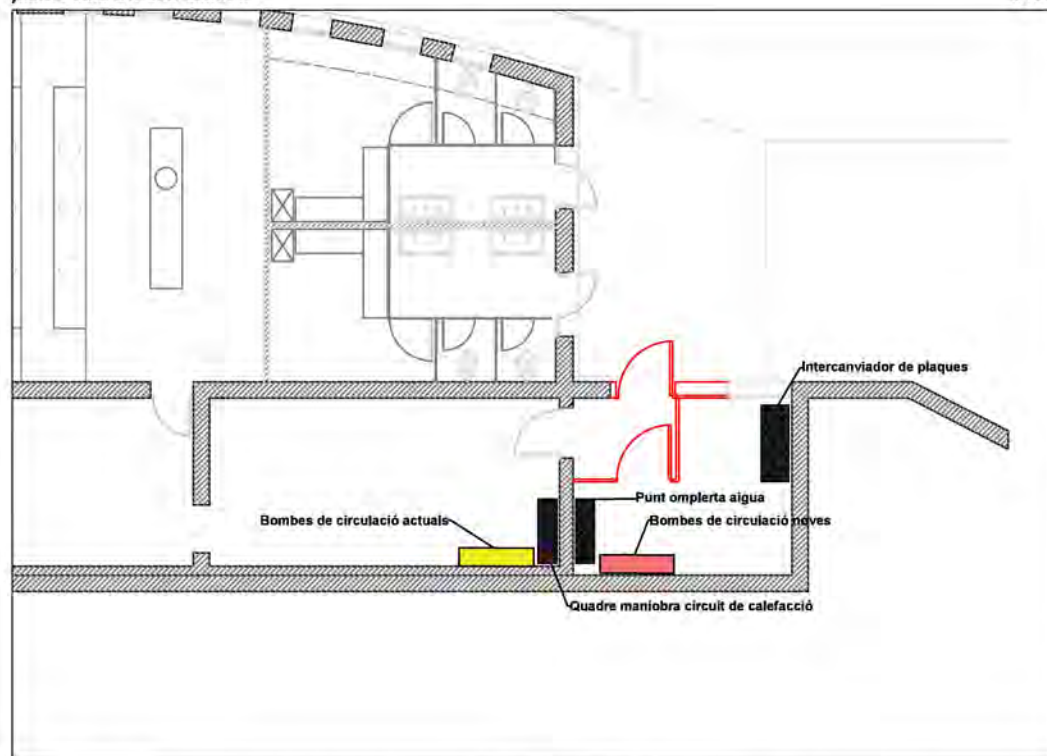


esquema de principi existent



planta sala d'instal·lacions

1/100



LLEENDA ELECTRICITAT

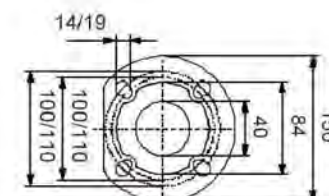
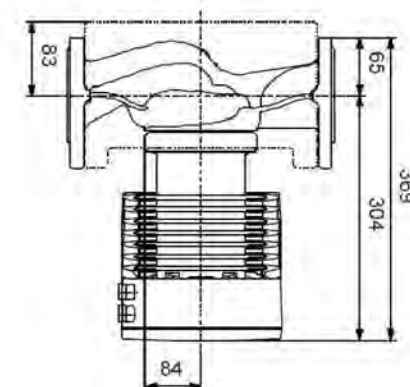
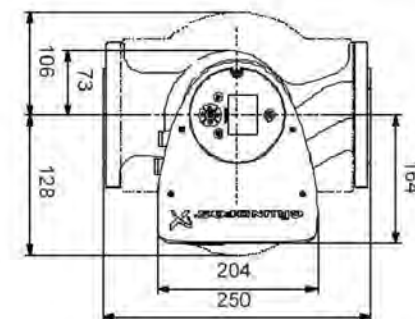
- BOMBA MAGNA3 40-120 F
- VAS D'EXPANSIO
- MANOMETRE
- FILTRE
- VALVULA DE PAS
- TERMOMETRE
- COMPTADOR D'AIGUA
- VALVULA DE TRES VIES
- PURGADOR
- ANTIMBRADOR
- ANTIRETORN

ENDERROC OBRA NOVA



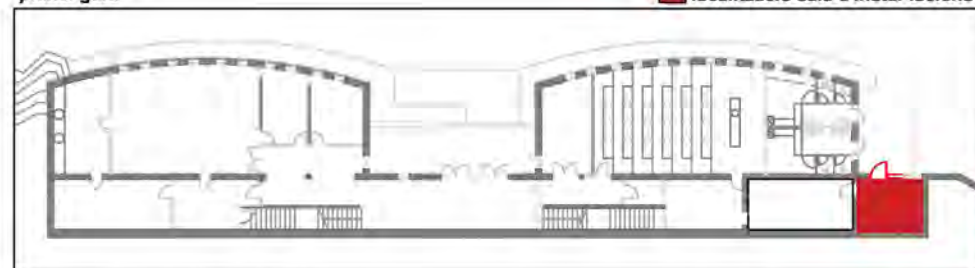
ESPECIFICACIONS BOMBA MAGNA3 40-120 F

CAUDAL NOMINAL: 14,14 m³/h
 ALTURA NOMINAL: 7263 m
 RANG DE T° LÍQUID: -10 .. 110 °C
 POTENCIA DE ENTRADA MÀXIMA: 427 W
 PESO NETO: 16 KG



plànol guia

localització sala d'instal·lacions



DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PCQ PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PDT PLA DE TREBALL

EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

EBSS MEMÒRIA

EBSS PLEC

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions
- 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Mesures de prevenció per a fer front a la crisi sanitària ocasionada per la COVID-19

1.12. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

- 3.1.1. Disposicions generals
- 3.1.2. Disposicions facultatives
- 3.1.3. Formació en Seguretat
- 3.1.4. Reconeixements mèdics
- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
- 3.1.6. Documentació d'obra
- 3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

- 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
- 3.2.2. Mitjans de protecció individual
- 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Mataró
- Autor del projecte: Josep Ibañez Gassiot
- Constructor - Cap d'obra: A designar per el promotor
- Coordinador de seguretat i salut: A designar per el promotor

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: Escola camí del Cros
- Plantes sobre rasant: 0
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 49.498,66€
- Termini d'execució: 1 MES
- Nre. màx. operaris: 2

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Ronda del Cros, 13, del terme municipal de Mataró (08303-Barcelona)., Mataró (Barcelona)
- Accessos a l'obra: 2
- Topografia del terreny: Amb desnivells.
- Edificacions contigües: 0
- Servituds i condicionants: 0
- Condicions climàtiques i ambientals: La temporada més mullada dura 9,9 mesos, de 18 d'agost a 14 de juny, amb una probabilitat de més del 15% que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Mataró és octubre, amb una mitjana de 6,3 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.
- La temporada més seca dura 2,1 mesos, del 14 de juny al 18 d'agost. El mes amb menys dies mullats a Mataró és juliol, amb una mitjana de 3,2 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.
- Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen solament pluja, solament neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Mataró és octubre, amb una mitjana de 6,3 dies. Sobre la base d'aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any és només pluja, amb una probabilitat màxima del 22% el 4 d'octubre.

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Instal·lacions

Substitució de bombes i telegestió per a sistema de calefacció.

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

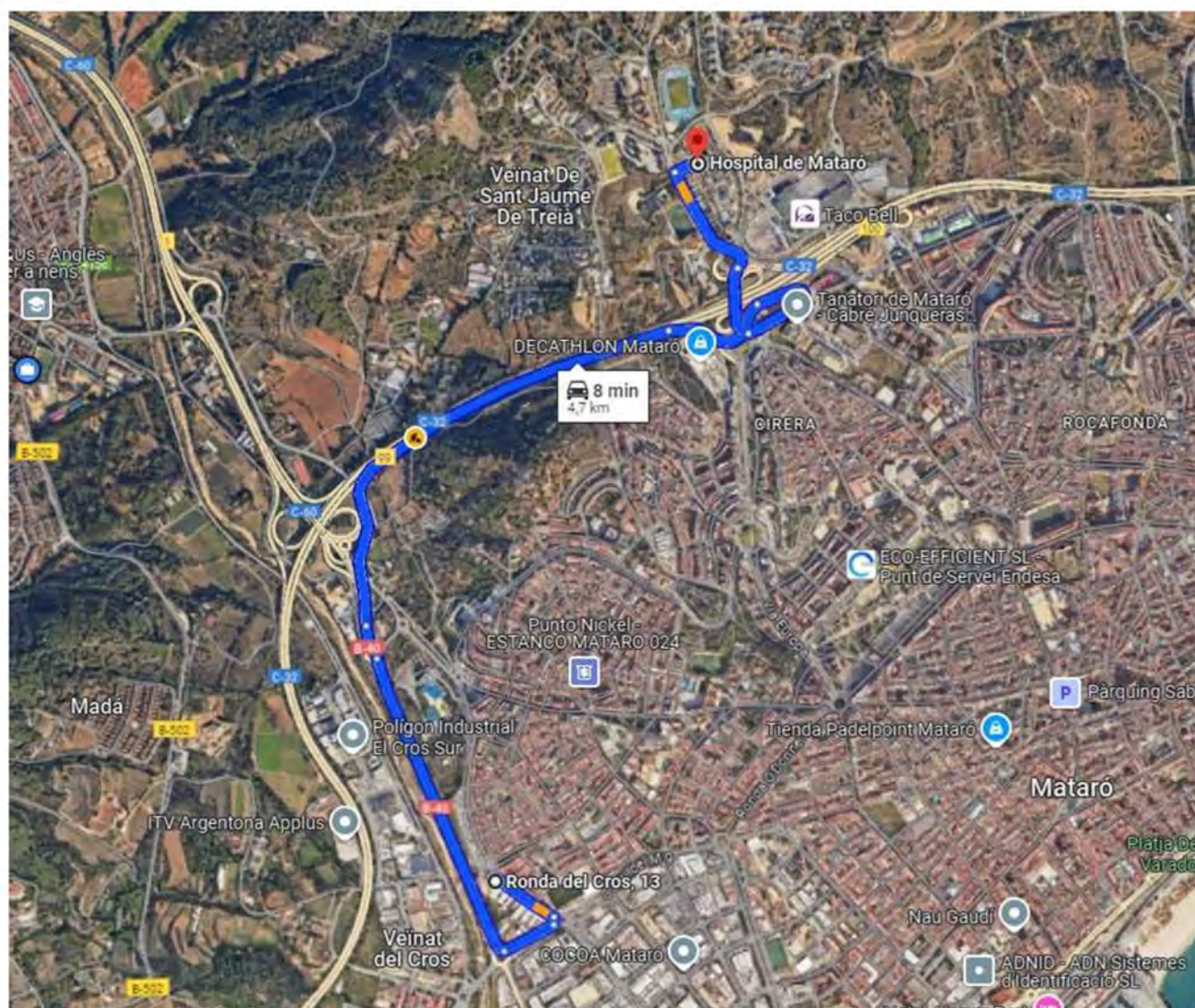
El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pincers i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.



NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital de Mataró Carr. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona 937417700	4,70 km

La distància al centre assistencial més proper Carr. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona s'estima en 15 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projectió de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera

- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- 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.
- 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.

1.5.2.1. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.2. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.2. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despenjaments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Mesures de prevenció per a fer front a la crisi sanitària ocasionada per la COVID-19

- 1) Sense perjudici del compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals i de la resta de la normativa laboral que resulti d'aplicació, el director del centre de treball, haurà de:
 - a. Adoptar mesures de ventilació, neteja i desinfecció adequades a les característiques i intensitat d'ús dels centres de treball, conformement als protocols que s'estableixin en cada cas.
 - b. Posar a la disposició dels treballadors aigua i sabó, o gels hidroalcohòlics o desinfectants amb activitat viricida, autoritzats per les autoritats sanitàries per a la neteja de mans.
 - c. Adaptar les condicions de treball, inclosa l'ordenació dels llocs de treball i l'organització dels torns, així com l'ús dels llocs comuns de manera que es garanteixi el manteniment d'una distància de seguretat interpersonal mínima entre els treballadors, d'acord amb la regulació vigent. Quan això no sigui possible, s'haurà de proporcionar als treballadors equips de protecció adequats al nivell de risc.
 - d. Adoptar mesures per evitar la coincidència massiva de persones, tant treballadors com clients o usuaris, en els centres de treball durant les franges horàries de major afluència previsible.
 - e. Adoptar mesures per a la reincorporació progressiva de manera presencial als llocs de treball i la potenciació de l'ús del teletreball quan per la naturalesa de l'activitat laboral sigui possible.
- 2) Les persones que presentin símptomes compatibles amb COVID-19 o estiguin en aïllament domiciliari a causa d'un diagnòstic per COVID-19 o que es trobin en període de quarantena domiciliària per haver tingut contacte estret amb alguna persona amb COVID-19 no hauran d'acudir al seu centre de treball.
- 3) Si un treballador comencés a tenir símptomes compatibles amb la malaltia, es contactarà immediatament amb el telèfon habilitat a tal efecte per les autoritats sanitàries, i, en el seu cas, amb els

corresponents serveis de prevenció de riscos laborals. De manera immediata, el treballador es col·locarà una màscara i serà aïllat de la resta del personal, seguint les recomanacions que se li indiquin, fins que la seva situació mèdica sigui valorada per un professional sanitari.

1.12. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden 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 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de

mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la

salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Escola camí del Cros", situada en Ronda del Cros, 13, del terme municipal de Mataró (08303-Barcelona)., Mataró (Barcelona), segons el projecte redactat per Josep Ibañez Gassiot. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances

- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT	2
2. AGENTS INTERVINENTS	2
2.1. Identificació	2
2.1.1. Productor de residus (promotor)	2
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)	2
2.1.3. Gestor de residus	3
2.2. Obligacions	3
2.2.1. Productor de residus (promotor)	3
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)	3
2.2.3. Gestor de residus	4
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	5
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.	6
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA	7
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE	9
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA	10
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA	11
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	12
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.	13

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte Escola camí del Cros, situat en Ronda del Cros, 13, del terme municipal de Mataró (08303-Barcelona).

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	info@engivert.com
Projectista	Josep Ibañez Gassiot
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 34.027,47€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: info@engivert.com

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assecuri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a

terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desenvolupat per:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada per:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGNERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

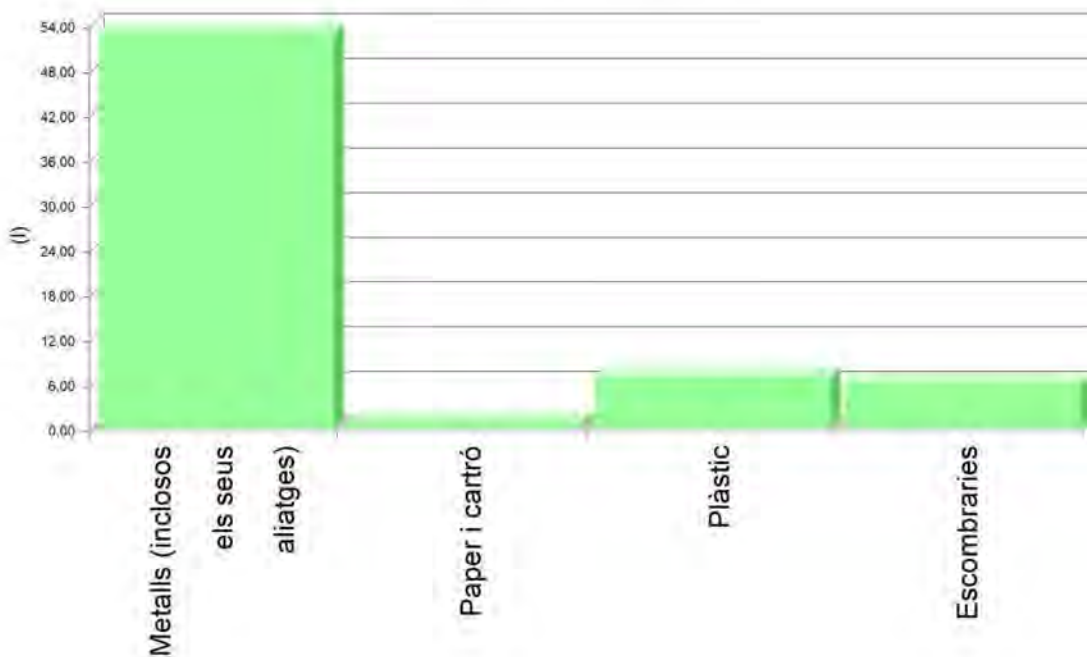
Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	0,00	0,000	0,000
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,080	0,053
2 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,001	0,001

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
3 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,004	0,007
4 Escombraries				
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,009	0,006

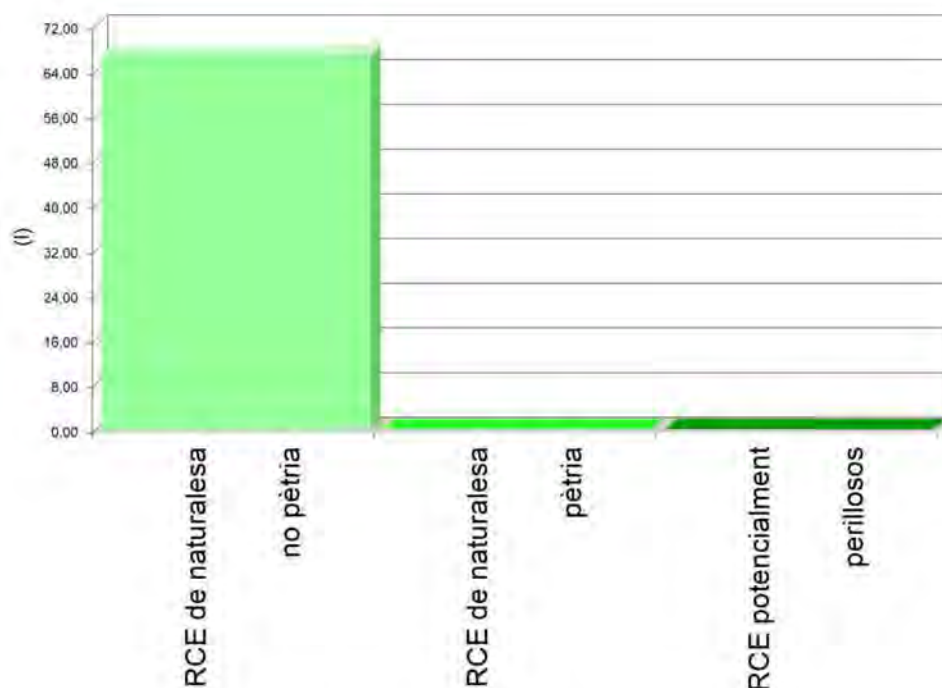
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,000	0,000
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,080	0,053
4 Paper i cartró	0,001	0,001
5 Plàstic	0,004	0,007
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	0,009	0,006

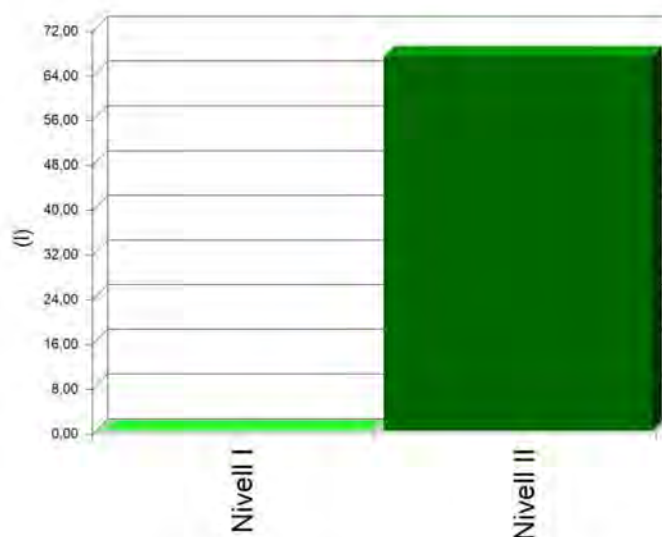
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,080	0,053
2 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,001
3 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,004	0,007
4 Escombraries					
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,009	0,006
<i>Notes:</i> RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no peril·losos RPs: Residus peril·losos					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Formigó	0,000	80,00	NO OBLIGATÒRIA
Maons, teules i materials ceràmics	0,000	40,00	NO OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,080	2,00	NO OBLIGATÒRIA
Fusta	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Vidre	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Plàstic	0,004	0,50	NO OBLIGATÒRIA
Paper i cartró	0,001	0,50	NO OBLIGATÒRIA

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

PCQPROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.	3
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.	5
2.1. Normativa de caràcter general	5
2.2. X. Control de qualitat i assaigs	8
2.2.1. XE. Estructures de formigó	8
2.2.2. XM. Estructures metàl·liques	8
2.2.3. XS. Estudis geotècnics	8
3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.	11
4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.	13
5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.	16
6. VALORACIÓ ECONÒMICA	18

1. INTRODUCCIÓ.

1. INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que assegurï la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2. X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructures metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DIF050 Desmuntatge de bomba de circulació.

3,00 U

DIF105 Desmuntatge de circuit interior d'instal·lació de calefacció, col·locada superficialment, 1,00 U inclou vàlvula de tres vies, vàlvules de pas, manometres i termometres, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

FASE	1	Retirada i apilament del material desmuntat.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Aplec.	1 per unitat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.	

ICS030 Kit de termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb 6,00 U beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.

FASE	1	Col·locació i fixació.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Col·locació del col·lector.	1 per unitat	■ Diàmetre diferent de l'especificat en el projecte. ■ Separació entre fixacions superior a 2 m. ■ Elements de fixació en contacte directe amb el tub. ■ Unions sense elements d'estanquitat.	

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.	
Normativa d'aplicació	CTE. DB-HS Salubridad

ICS075 Vàlvula d'esfera de llautó CW617N acabat cromat, de 2"

12,00 U

FASE	1	Col·locació.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	

	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Col·locació de la vàlvula.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte. ■ Unions roscades sense element d'estanquitat.

FASE	2	Connexionat.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Unions.	1 per unitat	■ Unions defectuoses o sense element d'estanquitat.

IFT020 Filtre de cartutx de tela filtrant, rosca de 2"

9,00 U

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Dificilment accessible.

IFD005B Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2" DN50, per a una pressió màxima de 12,00 U treball de 10 bar.

FASE	1	Replanteig.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Dificilment accessible.
1.2	Dimensions i traçat del suport.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
1.3	Volums de protecció i prohibició respecte a altres instal·lacions o elements.	1 per unitat	■ No s'han respectat.

FASE	2	Col·locació i fixació del grup de pressió.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Aplomat i anivellació.	1 per unitat	■ Manca d'aplatat o anivellació deficient.
2.2	Fixacions.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
2.3	Amortidors.	1 per unitat	■ Absència d'amortidors.

FASE	3	Col·locació i fixació de canonades i accessoris.	
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Tipus, situació i diàmetre.	1 per unitat	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.
3.2	Connexions.	1 per unitat	■ Manca d'hermeticitat. ■ Falta de resistència a la tracció.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pugués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

PDTPLA DE TREBALL

S'ha elaborat un pla d'obra amb caràcter merament indicatiu, corresponent a la possible execució de les obres considerades en el projecte, d'acord amb lo establert en l'article 124 del text refós e la llei de Contractes de les Administracions Públiques.

S'ha realitzat un diagrama representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes.

S'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials i les diferents parts de l'obra.

S'ha volgut tenir en compte el rendiment dels equips que figuren en a l'annex de Quadre de Preus nº2 i el volum d'obra a construir. Amb aquest últim, s'ha calculat la durada aproximada en dies de cada part de les obres, i posteriorment s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions de simultaneïtat d'usos.

Totes aquestes dades serveixen per plantejar el quadre adjunt, en el que no figuren mes que les unitats o grups d'unitats determinants de la durada dels treballs.

SETMANES				
ACTIVITATS	1	2	3	4
Replanteig i desmuntatge de bombes i accesoris				
Muntatge de bombes i accesoris				
Sistema de telegestió i posta a punt				