

PROJECTE D'INSTALLACIONS DE L'AMPLIACIÓ D'UNA LLAR D'INFANTS

Emplaçament

C/ Jaume Balmes, 1. 17450 Hostalric (Girona)

Aiguaviva, gener de 2025

Ref. 01771

PROMOTOR

Ajuntament d'Hostalric
C/ Raval, 45
17450 Hostalric, Girona
NIF: P1708900D
Tel: 972 86 40 11
hostalric@hostalric.cat

TÈCNIC REDACTOR

SOLVENTA6, SL
B17671116
Cristina Viadas Pons
Enginyera Industrial
Col·legiada nº 19.769
cristina.viadas@solventa6.com
972 23 38 75

Ctra. de Can Jeroni
17181 Aiguaviva (Girona)

T. 972 23 38 75
info@solventa6.com

www.solventa6.com



ÍNDEX

I. MEMÒRIA.....	1
1. DADES GENERALS.....	2
1.1. Identificació del projecte	2
1.2. Agents del projecte	2
1.3. Informació Prèvia	2
1.4. Descripció del projecte.....	5
1.5. Prestacions de l'actuació.....	7
2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS	8
2.1. Anàlisi d'aplicació	8
2.2. Instal·lació de protecció activa contra incendis.....	8
2.3. Instal·lació de sanejament.....	9
2.4. Instal·lació de fontaneria	9
2.5. Instal·lació de reg	10
2.6. Instal·lació de gas natural.....	10
2.7. Instal·lació de climatització.....	11
2.8. Instal·lació de ventilació	12
2.9. Instal·lació de anti-intrusió	12
2.10. Instal·lació elèctrica de baixa tensió	12
2.11. Instal·lació d'il·luminació.....	14
2.12. Instal·lació de fotovoltaica	15
2.13. Instal·lació de telecomunicacions	15
2.14. Instal·lació d'aparells elevadors	15
2.15. Instal·lació de parallamps	15
3. JUSTIFICACIÓ DEL CTE.....	16
3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)	16
3.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)	16
3.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA)	17
3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS)	17
3.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR)	18

3.6.	Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)	18
4.	SEGURETAT LABORAL EN L'EXECUCIÓ.....	18
5.	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	18
6.	PRESSUPOST	18
7.	CONCLUSIÓ	19
ANNEXOS	20	
ANNEX I.	Justificació instal·lació protecció contra incendis	21
ANNEX II.	Justificació seguretat davant el risc per enllumenat inadequat (SUA4)	33
ANNEX III.	Justificació evacuació d'aigües (HS5)	44
ANNEX IV.	Justificació limitació de consum (HE0)	48
ANNEX V.	Justificació limitació de demanda energètica (HE1).....	63
ANNEX VI.	Justificació condicions de les instal·lacions d'il·luminació (HE3).....	72
ANNEX VII.	Justificació Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)	74
ANNEX VIII.	Justificació Reglament Electrònic de Baixa Tensió (REBT)	97
ANNEX IX.	Gestió de residus	122
ANNEX X.	Estudi bàsic de seguretat i salut	141
II.	PLÀNOLS	169
	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	170
	INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.....	171
BT1.	Instal·lació de baixa tensió. Planta coberta	171
BT2.	Instal·lació de baixa tensió. Planta baixa.....	172
BT3.	Instal·lació de baixa tensió. Unifilar	173
	INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ	174
IL1.	Instal·lació d'il·luminació. Planta baixa	174
	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.....	175
CL1.	Instal·lació de climatització. Planta coberta.....	175
CL2.	Instal·lació de climatització. Planta baixa	176
CL3.	Instal·lació de climatització. Esquema de principi.....	177
	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	178
VT1.	Instal·lació de ventilació. Planta coberta	178
VT2.	Instal·lació de ventilació. Planta baixa.....	179

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA.....	180
FT1. Instal·lació de fontaneria. Planta coberta	180
FT2. Instal·lació de fontaneria. Planta baixa.....	181
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I PLUVIALS.....	182
SA1. Instal·lació de sanejament i pluvials. Planta coberta.....	182
SA2. Instal·lació de sanejament i pluvials. Planta baixa	183
INSTAL·LACIÓ XARXA DE TERRES	184
XT1. Instal·lació xarxa de terres. Planta baixa.....	184
INSTAL·LACIÓ DE PCI.....	185
CI1. Instal·lació de PCI. Sectorització, elements i evacuació. Planta baixa	185
CI2. Instal·lació de PCI. Sectorització, elements i evacuació. Planta coberta	186
III. PLEC DE CONDICIONS.....	187
IV. ESTAT D'AMIDAMENTS.....	286
V. PRESSUPOST.....	314

I. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació del projecte

Títol:	PROJECTE D'INSTAL·LACIONS DE L'AMPLIACIÓ D'UNA LLAR D'INFANTS
Promotor	Ajuntament d'Hostalric
Adreça:	C/ Jaume Balmes, 1
Població:	17450 Hostalric (Girona)

1.2. Agents del projecte

1.2.1. Dades titular:

Titular:	Ajuntament d'Hostalric
Adreça:	C/ Raval, 45
Població:	17450 Hostalric (Girona)
e-mail:	hostalric@hostalric.cat
Telèfon:	972 86 40 11
NIF:	P1708900D

1.2.2. Dades Enginyera. Representant a efecte de tràmits, gestions i contacte:

Enginyeria:	SOLVENTA6, SL
NIF:	B17671116
Tècnic projectista:	Cristina Viadas Pons
Número de col·legiat:	Col·legiada n° 19.769
Col·legi professional:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya COEIC
Adreça:	Ctra. de Can Jeroni
Població:	17181 Aiguaviva (Girona)
e-mail:	cristina.viadas@solventa6.com
Telèfon:	972 23 38 75

1.3. Informació Prèvia

1.3.1. Antecedents

A sol·licitud del peticionari, es redacta el present projecte tècnic per a la descripció de les instal·lacions de l'ampliació de la llar d'infants d'Hostalric. El present projecte es confecciona per la descripció i justificació de les actuacions particulars a la construcció en aquell àmbit per tal de complementar el projecte d'arquitectura d'ampliació de la llar d'infants d'Hostalric, situat al C/ Jaume Balmes, 1, del municipi de 17450 Hostalric (Girona), elaborat per l'arquitecte Jordi Salvatierra i Herrero.

1.3.2. Objectius

L'objecte del present projecte és dotar el local de totes les instal·lacions necessàries i requerides pel peticionari, així com la descripció i justificació d'actuacions a la construcció a l'àmbit de les instal·lacions per la seva execució.

El present projecte correspon a un projecte executiu.

1.3.3. Abast

L'abast del present document és, única i exclusivament, el de les actuacions que es plantegen, i per a la finalitat indicada en l'apartat anterior.

No pertany al seu àmbit el projecte d'arquitectura, ni de l'estructura.

1.3.4. Normes i referències

1.3.4.1. Disposicions legals i normativa

Per l'elaboració del present projecte s'han seguit les següents disposicions legals i normativa:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 346/2011, de 11 de març, pel que s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).
- Llei 38/99, de 5 de novembre, de Ordenació de l'Edificació.
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos (RDUCG) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció.
- Reial Decret 513/2017, del 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció.
- Reial Decret 2177/2004, Salut laboral, modifica el RD 1215/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 256/1997). Construcció. Estableix les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 188/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (BOE 140/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril (BOE 97/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, pels treballadors.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC).
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc (BOE).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis (DOGC).
- UNE 157001:2014.- Criteris generals per l'elaboració formal dels documents que constitueixen un projecte tècnic.
- Ordenances municipals.

La relació de la normativa esmentada no pretén ser exhaustiva i en cap cas eximeix del compliment de qualsevol norma legal vigent que sigui d'aplicació.

1.3.5. Peticionari i emplaçament de la instal·lació

El titular de la present sol·licitud és:

Sol·licitant:	Ajuntament d'Hostalric
Adreça:	C/ Jaume Balmes, 1
Població:	17450 Hostalric (Girona)
Telèfon:	972 86 40 11
NIF:	P1708900D

Es tracta d'un centre docent.



Coordenades UTM USO 31:

X: 469222.457

Y: 4621504.952

Ref. Cadastral: 9316601DG6291N0001IT

1.4. Descripció del projecte

1.4.1. Descripció general

Es pretén reformar un edifici adossat.

El present document es concentra en les instal·lacions que es preveu habilitar pel cas. La distribució que es planteja es pot veure en els plànols adjunts.

1.4.2. Característiques de l'edifici

L'edifici projectat consta d'un volum construït principal de una única planta baixa, amb coberta plana.

L'estructura de l'edifici és a base de murs de càrrega de fàbrica ceràmica i coberta plana invertida.

1.4.3. Distribució i superfícies

L'edifici constarà d'una planta baixa. La planta baixa està formada per sales, despatxos, aules, vestidors, lavabos i zones comunes totes destinades a l'activitat educativa/docent de llar d'infants. La distribució exacta es pot observar als plànols adjunts.

La superfície total del local és de 390.68 m². Aquesta es distribueix segons la taula següent:

		Superfície útil (m²)	Superfície constr. (m²)
Planta	baixa		
1	Vestíbul	16.75	19.06
2	Distribuïdor 1	10.60	12.42
3	Sala preparacions aliments	10.55	12.97
4	Distribuïdor 2	3.95	4.43
5	Despatx administració	8.75	10.53
6	Despatx coordinació	16.85	18.91
7	Vestidor personal	9.40	10.10
8	Bany personal	4.00	5.02
9	Bany	5.30	6.88
10	Sala polivalent	30.30	34.22
11	Sala menors 1 any (Aula I0)	31.10	36.31
12	Zona higiene (Aula I0)	5.60	6.66
13	Distribuïdor 3	45.90	53.02
14	Sala menors 2 anys (Aula I1.1)	34.15	38.57
15	Zona descans (Aula I1.1)	19.80	22.88
16	Bany (Aula I1.1)	5.20	5.84
17	Sala menors 3 anys (Aula I2.1)	33.20	36.76
18	Bany (Aula I2.1)	5.20	5.92
19	Sala menors 3 anys (Aula I2.2)	32.45	37.22
20	Bany (Aula I2.2)	4.70	6.52
21	Sala de la caldera	4.43	6.44
	TOTAL	338.18	390.68

1.4.4. Instal·lacions

D'acord amb els usos que es plantegen, es preveu habilitar les següents instal·lacions:

- Instal·lació de fontaneria.
- Instal·lació de sanejament.
- Instal·lació de climatització.
- Instal·lació de ventilació.
- Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió.
- Instal·lació de protecció contra incendis.

1.4.5. Càlcul dels sistemes

Els treballs que es plantegen comporten la necessitat de realització de càlculs, pel dimensionat de components i canalitzacions. Per això s'ha executat un model virtual de l'edifici amb CYPE MEP Builder amb llicència.

El certificat energètic de l'edifici s'ha realitzat amb el programari CYPETHERM, software homologat des del Ministeri per aquesta certificació.

Els models generats s'han realitzat amb components de les biblioteques disponibles als programes i recollides al CTE.

1.4.6. Característiques de les actuacions

Les particularitats a tenir en compte en les actuacions són:

- Es preveu que es disposarà de tancament provisional de l'àmbit de l'obra per garantir la seguretat de les persones.

1.4.7. Compliment de les normatives

Per aquest tipus d'actuacions, d'acord amb les seves característiques, l'hi aplica la Llei d'ordenació de l'edificació (LOE) i el Codi tècnic de l'edificació (CTE). Tanmateix, s'hauran de complir les prescripcions reglamentàries de la normativa corresponent per cada tipologia d'instal·lació.

1.5. Prestacions de l'actuació

1.5.1. Requisits bàsics

Les prestacions de l'actuació pretesa hauran de complir amb els requisits bàsics establerts per les exigències bàsiques del CTE i la Reglamentació de seguretat aplicable.

1.5.2. Limitacions d'ús

Les limitacions d'ús de l'actuació venen determinades per les característiques d'ús docent.

2. MEMÒRIA D'INSTALLACIONS

2.1. Anàlisi d'aplicació

INSTALLACIÓ OBJECTE D'ANÀLISI	APLICACIÓ
Protecció activa contra incendis	Sí
Sanejament	Sí
Fontaneria	Sí
Reg	No
Gas natural	No (existent, exempt de modificació)
Climatització	Sí
Ventilació	Sí
Solar tèrmica	No
Anti intrusió	No (existent, exempt de modificació)
Electricitat	Sí
Enllumenat	Sí
Fotovoltaica	No
Telecomunicacions	No
Ascensor	No
Parallamps	No

2.2. Instal·lació de protecció activa contra incendis

2.2.1. Legislació aplicable

La instal·lació de protecció contra incendis està dissenyada i dimensionada seguint els criteris del document bàsic SI Seguretat en cas d'incendi, del codi tècnic de l'edificació (RD 314/2006, de 17 de març i les seves modificacions posteriors), les Instruccions Tècniques Complementàries SP així com els documents TINSI a provats per Bombers.

També complirà amb el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) aprovat al Reial Decret 513/2017, de 22 de maig.

2.2.2. Descripció general de la instal·lació

Veure ANNEX I Justificació instal·lació protecció contra incendis.

2.3. Instal·lació de sanejament

2.3.1. Legislació aplicable

Es preveu dissenyar i executar la instal·lació de sanejament seguint les exigències de salubritat indicades al Codi Tècnic de l'Edificació, concretament d'acord amb el DB-HS-5 Document Bàsic d'Evacuació d'aigües.

La instal·lació de recollida d'aigües pluvials s'ha dissenyat i dimensionat d'acord amb la norma UNE-EN 16941 sobre Sistemes in situ d'aigua no potable, de març de 2019.

2.3.2. Descripció general de la instal·lació

L'edifici disposa de xarxa interior separativa per les aigües fecals i les pluvials. L'ampliació es connectarà a les xarxes existents. La xarxa d'aigües fecals comptarà amb un grup de bombeig (Sanicubic 1 VX de 60L o equivalent) per tal de poder connectar l'ampliació amb la xarxa existent.

Tota la xarxa de sanejament, tant de petita evacuació com evacuació d'aigües residuals, es realitzarà amb canonades insonoritzades amb diferents diàmetres segons les unitats de recollida segons el CTE HS5.

Les especificacions pel disseny de la instal·lació són:

- Els desguassos de vàters, dutxes i banyeres disposin de sifó individual.
- Els lavabos, dutxa i aigüera estiguin dotats de sobreeixidor.
- Els baixants de residuals no tinguin desviacions o reculades i amb diàmetre constant en tota la seva longitud.
- La connexió dels baixants amb els col·lectors sigui mitjançant les peces adequades.
- Els col·lectors penjats tinguin pendent mínim del 1% .
- Els col·lectors enterrats tinguin un pendent mínim del 2%.

La distribució de les xarxes de sanejament i pluvials es poden consultar en els plànols.

La instal·lació de sanejament queda descrita i justificada a l'ANNEX III. Justificació evacuació d'aigües (HS5).

2.4. Instal·lació de fontaneria

2.4.1. Legislació aplicable

La instal·lació d'aigua freda i ACS s'ha dissenyat i dimensionat tenint en compte les especificacions del CTE DB HS 4: Document Bàsic de Salubritat: Subministrament d'aigua, entre altres normatives aplicables. També es justifica el document HE4, contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

2.4.2. Descripció general de la instal·lació

La xarxa de la zona d'ampliació es connectarà a la xarxa existent.

Les canonades per la instal·lació interior passaran pel forjat sanitari. El material utilitzat per interior serà polietilè reticulat (PE-X) de diferents diàmetres, aïllat amb escuma elastomèrica de gruix corresponent segons RITE. En cas d'encreuaments entre canonades, es respectaran les distàncies mínimes exigides, així com la distància amb instal·lacions elèctriques o de telecomunicacions.

Donat que la instal·lació disposa de punts de consum allunyats més de 15m de l'equip generador d'aigua calenta sanitària, caldrà disposar d'una xarxa de retorn.

La producció d'aigua calenta sanitària es realitza a través d'una caldera de gas Delta ACV existent.

La caldera disposa d'una acumulació de per tal de donar servei a la previsió d'ocupació que les ha d'utilitzar. Aquesta es situarà a la sala de la caldera.

El model i fabricant de la caldera de gas existent és el model Delta de la marca.

L'instal·lador recollirà l'equip dins del Certificat d'instal·lació tèrmica de l'edifici (ITE) així com la justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques de l'edifici (RITE), les proves de funcionament reglamentàries i del fabricant per a la seva posada en funcionament.

La distribució de l'equip es pot veure als plànols del present projecte.

2.4.3. Justificació RITE

La instal·lació tèrmica ha d'estar dissenyada i dimensionada complint amb les especificacions del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i modificat per Real Decret 18, 2021, de 23 de març.

Les justificacions es recullen a l'ANNEX VII. Justificació .

2.5. Instal·lació de reg

2.5.1. Legislació aplicable

La instal·lació de reg prendrà com a guia e disseny les especificacions de la AEN/CTN318 i les ordenances municipals, si escau.

2.5.2. Descripció general de la instal·lació

La parcel·la no comptarà amb instal·lació de reg.

2.6. Instal·lació de gas natural

2.6.1. Legislació aplicable

La instal·lació de gas natural de l'edifici i dels habitatges s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions del Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11 d'aquest, i d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques

en els Edificis (RITE), aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i modificat per Real Decret 18, 2021, de 23 de març.

2.6.2. Descripció general de la instal·lació

L'edifici objecte del present projecte conta amb gas natural, però no es modifica.

2.7. Instal·lació de climatització

2.7.1. Legislació aplicable

La instal·lació tèrmica dels habitatges està dissenyada i dimensionada segons les especificacions del CTE DB HE 2, el qual remet al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i modificat per Real Decret 18, 2021, de 23 de març.

2.7.2. Descripció general de la instal·lació

Es preveu la climatització a través de cinc equips situats a la coberta de l'edifici.

Es dissenyen cinc unitats exteriors 1x1 amb splits de paret. El dimensionament de cadascun dels equips es realitza mitjançant les càrregues tèrmiques de cadascun dels locals previstos.

La distribució als recintes es farà a través dels splits, segons es contempla al plànol del present projecte.

Tots els equips funcionaran elèctricament a tensió 230V.

La connexió entre les unitats interiors i les exteriors es realitzarà a través de muntants d'instal·lacions marcats als plànols on hi recorreran dues canonades de gas refrigerant R32 en estat gas i líquid i la seva corresponent alimentació elèctrica i de comunicacions.

Les canonades de refrigerant portaran aïllaments segons requeriments del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis RITE. Els gruixos mínims d'aïllament es recullen als plànols del projecte.

La regulació de la instal·lació es realitzarà mitjançant termòstats programables, situats d'acord plànols.

A l'annex de càlculs es recull també les càrregues tèrmiques de l'edifici i les principals característiques dels equips de la instal·lació.

Segons la normativa vigent, la instal·lació precisa de memòria tècnica (Potència tèrmica <70kW) i registre al RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya), ja que la instal·lació té una potència igual o superior a 20 kW en calor, o superior a 12 kW en fred.

Als plànols del projecte es recull la distribució i equips de la instal·lació de climatització dissenyada.

2.8. Instal·lació de ventilació

2.8.1. Legislació aplicable

La instal·lació de ventilació dels habitatges s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions del CTE DB HS 3: Document Bàsic de Salubritat: Qualitat de l'aire interior.

2.8.2. Descripció general de la instal·lació

L'edifici disposarà d'un sistema de ventilació amb recuperador de calor ubicat a la coberta. La impulsió i el retorn de la ventilació es realitzarà a través de conductes per tal d'arribar a totes les sales. Els conductes ubicats a exterior aniran aïllats segons RITE.

Pels lavabos, l'admissió es realitzarà mitjançant obertures i folgueres de les portes, i l'extracció serà mitjançant extractor de bany Silent 100 CRZ de S&P o equivalent.

Totes les xemeneies que pugen a coberta estaran dotades de barret o acabades amb bec d'ànec i reixa antiocells.

S'adjunten plànols corresponents de la instal·lació.

2.9. Instal·lació de anti-intrusió

2.9.1. Legislació aplicable

La instal·lació de ventilació dels habitatges s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions de la UNE 50132-1, UNE 50131-1, UNE-CLC/TS. 50131, Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada, entre altres.

2.9.2. Descripció general de la instal·lació

La instal·lació anti-intrusió és existent i no s'hi intervé.

2.10. Instal·lació elèctrica de baixa tensió

2.10.1. Legislació aplicable

La instal·lació elèctrica de l'edifici està dissenyada i dimensionada seguint els criteris indicats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/02), així com també el Document Bàsic d'Eficiència Energètica del CTE DB HE.

2.10.2. Descripció general de la instal·lació

D'acord amb els equips previstos de l'edifici, la seva superfície, i la ITC-BT-10, es preveu una potència total demandada monofàsica de 9.24 kW (IGA 40A) corresponent a electrificació elevada.

Segons la ITC BT-04, la instal·lació precisa de projecte elèctric i registre al RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya), ja que es troba classificada al grup i per locals de pública concurrència independentment de la potència.

Segons la ITC BT-05, la instal·lació precisa d'inspecció inicial i registre al RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya), ja que es troba classificada al grup i per locals de pública concurrència independentment de la potència.

Escomesa:

L'escomesa complirà amb la ITC BT-11 del REBT, així com les normes particulars de l'empresa distribuïdora. Hi ha una CGP existent situada al mur perimetral de l'avinguda Fortalesa, accessible des de via pública. La TMF també és existent i es troba situada al costat de la CGP.

Equips de mesura:

El comptador és existent i accessible des de via pública.

Derivació individual:

Es durà a terme una nova derivació individual des del comptador fins al quadre de protecció i distribució nou de l'edifici (QGBT2). Aquesta discorrerà dins de tub protector. Els cables seran unipolars, de coure, del tipus RZ1-k amb aïllament 0,6/1kV.

Quadre de protecció i distribució nou (QGBT2):

Es preveu la instal·lació d'un nou quadre general situat a planta baixa, col·locat dins un armari accessible només per a personal.

S'hi disposaran els dispositius de protecció contra les sobrecàrregues, curtcircuits i defectes a terra preceptius, veure unifilar recollit als plànols del projecte.

Proteccions contra sobretensions:

Cadascuna de les línies interiors estarà protegida contra sobrecàrregues mitjançant interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall, i protegides contra curtcircuits mitjançant interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Protecció contra contactes:

Per evitar els contactes directes es preveu el recobriment de les parts actives amb aïllament o la interposició de proteccions segures. Pel que fa a contactes indirectes, la utilització d'interruptors diferencials de sensibilitat adequada que actuïn sobre els dispositius associats de tall automàtic, permetran garantir la protecció.

Circuits interiors:

Des del quadre de l'edifici sortiran els circuits interiors pel subministrament a l'enllumenat, bases d'endoll i/o receptors instal·lats. La caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització serà menor del 3% i 5% per a la il·luminació i la resta d'usos, respectivament, tal com regula la ITC-BT-19.

La distribució de línies estarà realitzada per zones o equips de la instal·lació de forma que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt determinat, no afectin la totalitat de la instal·lació.

Els circuits interiors compliran amb les especificacions que recullen les ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 i ITC-BT-25. La instal·lació elèctrica situada al bany o lavabos serà d'acord amb les prescripcions de la instrucció ITC-BT-27.

Interruptors i bases d'endoll:

S'efectuaran en caixes de material aïllant, encastables o de superfície. Les bases d'endoll tenen borns per a la connexió del conductor de protecció. Les bases d'endoll utilitzades són conformes a les normes UNE 20315 i UNE-EN60309.

Posada a terra:

Es realitzarà una comprovació INSITU del compliment de la xarxa de terres existent. La resistència màxima de la instal·lació ha de ser de 10 Ohms. En cas que la instal·lació existent no compleixi, caldrà reforçar-la.

Per tal de limitar la tensió que, respecte a terra, poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques a instal·lar, es col·loca una distribució de conductor de protecció (CP) per tal de permetre així l'actuació dels dispositius de protecció. Les masses metàl·liques han d'estar en contacte amb els conductors de protecció, els quals en general s'uniran a la xarxa de posada a terra per mitjà de la línia principal de terra i les seves derivacions.

2.11. Instal·lació d'il·luminació

2.11.1. Legislació aplicable

La instal·lació d'il·luminació serà d'acord amb els criteris indicats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), concretament la ITC BT-44.

2.11.2. Descripció general de la instal·lació

Es preveu l'habilitació de les lluminàries que es precisin per garantir el confort i la seguretat.

Tota la il·luminació de l'edifici és a base de lluminàries LED. Es disposarà dels mecanismes d'encesa necessaris per al comandament del sistema d'enllumenat. També s'habilitarà la lluminària d'emergència necessària.

La dotació i distribució es pot observar als plànols de la instal·lació elèctrica.

2.12. Instal·lació de fotovoltaica

2.12.1. Legislació aplicable

La instal·lació fotovoltaica de l'edifici està dissenyada i dimensionada seguint els criteris indicats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) , aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/02) i la seva Instrucció Tècnica Complementària ITB BT 40 per a generadors de baixa tensió.

El Document Bàsic d'Eficiència Energètica del CTE DB HE5 per a la generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables no li es d'aplicació donat que no superen els 1.000m² construïts.

2.12.2. Descripció general de la instal·lació

No es preveu la instal·lació de mòduls fotovoltaics, però es deixa una previsió.

2.13. Instal·lació de telecomunicacions

2.13.1. Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de telecomunicacions no és objecte del projecte.

2.14. Instal·lació d'aparells elevadors

2.14.1. Legislació aplicable

Els ascensors de velocitat inferior o igual a 0,15 m/s han de complir el Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

Els ascensors de velocitat superior a 0,15 m/s han de complir el Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors.

2.14.2. Descripció general de la instal·lació

El local no comparà amb la instal·lació de cap aparell elevador.

2.15. Instal·lació de parallamps

2.15.1. Legislació aplicable

La instal·lació de parallamps de l'edifici s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions del CTE DB SUA 8: Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat: Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp.

2.15.2. Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de parallamps no és objecte del projecte.

3. JUSTIFICACIÓ DEL CTE

D'acord amb el tipus d'edifici, per aquest cas en general l'hi apliquen les exigències associades a un edifici d'ús administratiu.

3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

3.1.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Fora de l'àmbit d'aquest, s'inclou en el projecte d'arquitectura d'ampliació de la llar d'infants d'Hostalric, situat al C/ Jaume Balmes, 1, del municipi de 17450 Hostalric (Girona), elaborat per l'arquitecte Jordi Salvatierra i Herrero.

3.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)

3.2.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
SI 1: Propagació interior	Si	
SI 2: Propagació exterior	No	
SI 3: Evacuació	Si	
SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis	Si	Es requereix d'extintors manuals i llums d'emergència.
SI 5: Intervenció de bombers	No	
SI 6: Resistència estructural a l'incendi	Si	

3.2.2. Justificació

Es justifica en l'ANNEX I. Justificació instal·lació protecció contra incendis.

3.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA)

3.3.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
SUA 1: Seguretat davant el risc de caigudes	No	
SUA 2: Seguretat davant el risc d'impacte i agafament	No	
SUA 3: Seguretat davant el risc d'empresonament	No	
SUA 4: Seguretat davant el risc per enllumenat inadequat	Si	
SUA 5: Seguretat davant el risc per situacions d'alta ocupació	No	
SUA 6: Seguretat davant el risc d'ofegament	No	
SUA 7: Seguretat davant el risc per vehicles en moviment	No	
SUA 8: Seguretat davant el risc per l'acció del llamp	No	
SUA 9: Accessibilitat	No	

*L'àmbit normatiu del compliment de CTE DB SUA queda exclòs del present projecte sols es pren en consideració pel disseny de les instal·lacions tècniques i seguretat en cas d'incendi.

3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS)

3.4.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HS 1: Protecció davant la humitat	No	Inclòs en el projecte arquitectònic.
HS 2: Recollida i evacuació de residus	No	Inclòs en el projecte arquitectònic.
HS 3: Qualitat de l'aire interior	Si	Veure ANNEX VII. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)
HS 4: Subministrament d'aigua	Si	Xarxa existent ampliada.
HS 5: Evacuació d'aigües	Si	Xarxa existent ampliada.

*L'àmbit normatiu del compliment de CTE DB HS queda exclòs del present projecte sols es pren en consideració pel disseny de les instal·lacions tècniques i seguretat en cas d'incendi.

3.4.2. Justificació

S'adjunta annex justificatiu associat al model.

3.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR)

3.5.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HR: Protecció davant el soroll	No	Inclòs en el projecte arquitectònic.

3.6. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)

3.6.1. Anàlisi aplicació

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HE 0: Limitació de consum	Si	
HE 1: Limitació de demanda energètica	Si	
HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	Si	Únicament de l'ampliació. Justificat a l'ANNEX VII. Justificació Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)
HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat	Si	
HE 4: Contribució renovable mínima d'aigua calenta sanitària	No	Existent, exempt de modificació.
HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica	No	

3.6.2. Justificació

S'adjunta annex justificatiu associat al model.

4. SEURETAT LABORAL EN L'EXECUCIÓ

S'adjunta annex amb estudi de seguretat i salut associat al present cas.

5. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

S'adjunta annex amb estudi de gestió de residus a la construcció associat al present cas. Els residus s'hauran de gestionar fora de l'obra, en instal·lacions de reciclatge o dipòsit autoritzat.

6. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material (PEM) de l'obra objecte del present projecte puja la quantitat de **58.149,52€ (CINQUANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)**.

7. CONCLUSIÓ

Per tot el que s'exposa en el present projecte s'estima que el mateix compleix la normativa vigent, quedant el titular, supeditat a allò que puguin determinar els Organismes competents.

A Aiguaviva, gener de 2025.



SOLVENTA6, SL
B17671116
Ctra. de Can Jeroni - 17181 Aiguaviva (Girona)
972233875
<https://www.solventa6.com/>

Tècnic/a:
Cristina Viadas Pons
Enginyera Industrial
Col·legiada n° 19.769

ANNEXOS

ANNEX I. Justificació instal·lació protecció contra incendis

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI D'UNA LLAR D'INFANTS

Emplaçament

C/ Jaume Balmes, 1. 17450 Hostalric (Girona)

Aiguaviva, gener de 2025

Separata de protecció contra incendis

PROMOTOR

Ajuntament d'Hostalric
C/ Raval, 45
17450 Hostalric (Girona)
hostalric@hostalric.cat
972 86 40 11

TÈCNIC REDACTOR

SOLVENTA6, SL
B17671116
Cristina Viadas Pons
Enginyera Industrial
Col·legiada nº 19.769
cristina.viadas@solventa6.com
972 23 38 75

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació del projecte

Títol separata d'incendis:	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI D'UNA LLAR D'INFANTS
Promotor	Ajuntament d'Hostalric
Adreça:	C/ Raval, 45
Població:	17450 Hostalric, Girona
CIF	P1708900D

1.2. Agents del projecte

1.2.1. Dades titular

Titular:	Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.
CIF	P1708900D
Adreça:	Carrer Jaume Balmes, 1
Població:	Hostalric
e-mail:	hostalric@hostalric.cat
Telèfon:	972 86 40 11

1.2.2. Dades Enginyera. Representant a efecte de tràmits, gestions i contacte

Enginyeria:	SOLVENTA6, SL
NIF:	B17671116
Tècnic projectista:	Cristina Viadas Pons
Número de col·legiat:	SOLVENTA6, SL Col·legiada nº 19.769
Col·legi professional:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya COEIC
Adreça:	Ctra. de Can Jeroni, s/n
Població:	17181 - Aiguaviva
e-mail:	cristina.viadas@solventa6.com
Telèfon:	972 23 38 75

1.3. Objecte del projecte i descripció de l'activitat

1.3.1. Objecte

L'objecte del present document administratiu és annexar la justificació de normativa vigent en matèria de seguretat en cas d'incendi.

1.3.2. Situació, emplaçament

Es tracta d'un centre docent.



Coordenades UTM USO 31:

X: 469222.457

Y: 4621504.952

Ref. Cadastral: 9316601DG6291N0001IT

1.3.3. Descripció de l'edifici

L'edifici projectat consta d'un volum construït principal de una única planta baixa, amb coberta plana.

1.3.4. Descripció constructiva de l'edifici

Estructura

L'estructura de l'edifici és a base de murs de càrrega de fàbrica ceràmica i coberta plana invertida.

Façanes

L'edifici consta de diversos volums rectangulars units i en planta baixa amb accés a través del Carrer Jaume Balmes, 1.

La façana es compon de dues fulles de fàbrica ceràmica de maó perforat amb aïllament. L'acabat exterior és d'obra vista i l'interior és enguixat.

Divisions interiors

Les divisions interiors entre habitatges estan realitzades principalment amb tancaments verticals format per rajols ceràmics de maó buit de 95mm d'espessor, amb revestiment a base de guix per les dues cares en cas de les parets sense requeriments sectoritzadors i arrebolats per les sales tècniques com per exemple la sala de la caldera.

Revestiments interiors

Els tancaments es troben principalment revestits de guix o ceràmica en el cas de les cambres higièniques i la sala de preparació d'aliments.

Paviments

El paviment interior de l'establiment és principalment terratzo.

Coberta

La coberta de l'edifici és plana invertida amb acabat de graves.

Instal·lacions

L'edifici disposarà d'instal·lacions de calefacció amb gas natural i radiadors, climatització amb bombes de calor, ventilació, aigua sanitària, sanejament i baixa tensió.

1.3.5. Programa de l'edifici

L'edifici constarà d'una planta baixa. La planta baixa està formada per sales, despatxos, aules, vestidors, lavabos i zones comunes totes destinades a l'activitat educativa/docent de llar d'infants.

1.3.6. Accessos

Existeix un accés directe de l'exterior a planta baixa de l'edifici pel C/ Jaume Balmes, 1, que serà el principal pels usuaris. Des del carrer hi ha unes escales que condueixen a l'entrada principal de la planta baixa.

El pati exterior té comunicació directa amb el pati de l'escola ubicada a la mateixa parcel·la des d'on es disposa d'un accés al mateix C/ Jaume Balmes, 1 amb rampa i amb d'aproximadament 3m d'amplada.

1.3.7. Ubicació respecte edificis i establiments veïns

El C/ Jaume Balmes, 1 és un edifici aïllat, igual que els establiments veïns. Dins de la mateixa parcel·la es troba ubicada l'Escola Mare de Déu del Socors.

1.3.8. Descripció de Superfícies

		Superfície útil (m²)	Superfície constr. (m²)
Planta	baixa		
1	Vestíbul	16.75	19.06
2	Distribuïdor 1	10.60	12.42
3	Sala preparacions aliments	10.55	12.97
4	Distribuïdor 2	3.95	4.43
5	Despatx administració	8.75	10.53
6	Despatx coordinació	16.85	18.91
7	Vestidor personal	9.40	10.10
8	Bany personal	4.00	5.02
9	Bany	5.30	6.88
10	Sala polivalent	30.30	34.22
11	Sala menors 1 any (Aula I0)	31.10	36.31
12	Zona higiene (Aula I0)	5.60	6.66
13	Distribuïdor 3	45.90	53.02
14	Sala menors 2 anys (Aula I1.1)	34.15	38.57
15	Zona descans (Aula I1.1)	19.80	22.88
16	Bany (Aula I1.1)	5.20	5.84
17	Sala menors 3 anys (Aula I2.1)	33.20	36.76
18	Bany (Aula I2.1)	5.20	5.92
19	Sala menors 3 anys (Aula I2.2)	32.45	37.22
20	Bany (Aula I2.2)	4.70	6.52
21	Sala de la caldera	4.43	6.44
	TOTAL Planta baixa	338.18	390.68
	TOTAL	338.18	390.68

1.3.9. Alçades d'evacuació

ALÇADES D'EVACUACIÓ		
Planta baixa	0 m	

2. ANTECEDENTS

El present projecte correspon a l'ampliació de l'actual llar d'infants municipal d'Hostalric. No es disposa de dades de partida del projecte constructiu inicial.

3. NORMATIVA APLICACIÓ

Per l'elaboració del present projecte s'han seguit les següents disposicions legals i normativa:

General

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI)
- Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA)
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió (REBT) i les seves ITC-BT's (Instruccions Tècniques complementàries).

Instruccions tècniques complementàries de la DGPEIS:

Ordre INT / 324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Ordre INT / 323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Ordre INT / 322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).

Normativa UNE

UNE 23500: 2012, Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis.

UNE-EN 12101-6: 2006, Part 6: Especificacions per als sistemes de diferencial de pressió.

UNE 23585: 2004, Sistemes de control de temperatura i extracció de fums (SCTIF), requisits, mètodes de càlcul i disseny per projectar un sistema de control de temperatura i extracció de fums en cas d'incendi.

UNE 23.007-14: 2014, Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 14: Planificació, disseny, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment.

UNE 12845-2016, Sistemes fixes de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors automàtics. Disseny, instal·lació i manteniment.

UNE-EN 1991-1-2: 2004 + AC: 2.010 EUROCODI 1: Accions en estructures. Part 1-2: Accions generals. Accions en estructures exposades al foc.

UNE-EN 1992.01.02: 2011 EUROCODI 2: Projecte d'estructures de formigó. Part 1-2: Regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.

UNE-EN 1993.01.02: 2011 EUROCODI 3: Projecte d'estructures d'acer. Part 1-2: Regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc

UNE-EN 1994.01.02: 2011 EUROCODI 4: Projecte d'estructures mixtes d'acer i formigó. Part 1-2: Regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc

UNE-EN 1995-1-2: 2011 EUROCODI 5: Projecte d'estructures de fusta. Part 1-2: Regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.

UNE-EN 1996.01.02: 2011 EUROCODI 6: Projecte d'estructures de fàbrica. Part 1-2: Regles generals. Projecte d'estructures sotmeses al foc.

4. PROPAGACIÓ INTERIOR

4.1. Compartimentació en sectors d'incendi

4.1.1. Número de sectors i ús

L'ús principal de l'establiment serà docent contingut en una planta baixa.

D'acord amb la taula 1.1 del CTE DB SI 1, existirà un sol sector d'incendi, lligat a ús docent. Aquest sector contindrà tota l'edificació de la planta baixa i hi haurà un sol local de risc especial.

La superfície construïda del sector d'incendi objecte d'aquest expedient no superarà els 2.500 m², sent de 390.68m².

Sector	Ús	Superfície sector	Superfície màxima
Sector 1	Docent	384.24 m ²	4.000 m ²

D'acord amb la norma, a efectes del còmput de la superfície dels sectors d'incendi, es considera que els locals de risc especial, escales i passadissos protegits, vestíbuls d'independència i escales compartimentades com a sector d'incendi, que estiguin continguts en aquests sectors no formen part d'aquest.

4.1.2. Superfície dels sectors d'incendi i locals de risc especial continguts en ells

Sector	Ús	Superfície construïda (m ²)	Superfície màxima (m ²)
S1 – Sector 1*	docent	384.24	4.000
LRE 1 – Sala de la caldera	Sala de caldera 70 < P ≤ 200 kW	6.44	Local risc especial baix contingut al sector 1.

*El sector 1 inclou la superfície construïda d'ús docent, és a dir tots els espais que no són locals de risc especial o escales protegides.

4.1.3. Resistència al foc dels elements delimitadors de sectors d'incendis

Tal com exigeix la taula 1.1 del CTE DB SI 1 i la resistència al foc mínima del sector segons la taula 1.2 del CTE DB SI 1 és EI-60.

Com que només es disposarà d'un sector d'incendi en l'establiment, es complirà la resistència al foc en els elements delimitadors dels locals de risc especial, les escales/passadissos protegits i vestíbuls d'independència. En cas que per la naturalesa del local de risc especial (risc baix), la resistència al foc de l'element delimitador pugui ser inferior que l'estipulada al sector, s'aplicarà la resistència al foc més elevada.

Els locals de risc especial, segons la taula 2.1 del CTE DB SI 1, es classifiquen com a locals de risc especial baix i, per tant, segons la taula 2.2 del CTE DB SI 1, la resistència al foc de la separació entre local de risc especial i el sector haurà de ser EI 60.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concur-rencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI 1-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30 -C5	2 x El ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

Assoliment resistència al foc

Els tancaments delimitadors entre sectors/habitatges es faran de la següent manera:

- Tancaments verticals: Format rajols ceràmics de maó buit de 95mm d'espessor, amb revestiment a base de guix per les dues cares en cas de les parets sense requeriments sectoritzadors i arrebosats per les sales tècniques com per exemple la sala de la caldera. La resistència al foc assolida és EI-90.

Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o silico-calcareo

Tipo de revestimiento	Espesor e de la fábrica en mm						
	Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo o perforado		Con bloques de arcilla aligerada	
	40 ≤ e < 80	80 ≤ e < 110	e ≥ 110	110 ≤ e < 200	e ≥ 200	140 ≤ e < 240	e ≥ 240
Sin revestir	(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)
Enfoscado	Por la cara expuesta	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240	EI-180	EI-240
	Por las dos caras	EI-30	EI-90	EI-120	REI-180	REI-240	REI-240
	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	REI-240	EI-240
Guarnecido	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	REI-240	REI-240

(1) No es usual

- Tancaments horitzontals: La coberta és una coberta plana invertida amb acabat de graves. Es compona per un forjat unidireccional de més de 25mm de gruix de recobriment fins als armats, i espessor mínim del conjunt de les parts massisses de 100mm.

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo $h_{\min}$ (mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			I_y/I_x ⁽²⁾ ≤ 1,5	1,5 < I_y/I_x ⁽²⁾ ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

(2) I_x y I_y son las luces de la losa, siendo $I_y > I_x$.

* Els revestiments amb morter de guix es poden considerar espessors addicionals de formigó equivalents a 1,8 vegades el seu gruix real.

En el supòsit, no previst inicialment, que algun tancament es faci amb paret/envà/forjat tipus "pladur". S'aplicaran panells especials per aquest ús i amb un sistema constructiu assajat i comprovat per un organisme oficial. Totes les solucions aplicades es justificaran al certificat final amb els respectius certificats d'instal·lació i assaig.

4.1.4. Característiques de les portes resistents al foc

El pas entre diferents sectors es farà a través de portes resistents al foc de valor la meitat la resistència al foc del tancament on estiguin col·locades.

En l'edifici objecte d'aquest projecte:

	Local	Ubicació	Risc	Estructura	Parets, sostres	Portes
1	LRE 1 – Sala de la caldera	Planta baixa	Baix	R 90	EI 90	EI ₂ 45-C5*

Donat que la porta de l'únic local de risc especial dona directament a l'exterior i, per tant no requereix funció compartimentadora contra incendis, no ha de complir amb el requeriment marcat a la taula anterior

4.1.5. Ascensors

No existirà cap aparell elevador.

4.2. Local de risc especial

L'establiment disposarà de un locals de risc especial:

	Local	Ubicació	Risc
1	LRE 1 – Sala de la caldera	Planta baixa	Baix

No existiran locals de risc especial mig o alt. Tots els locals de risc especial seran de risc baix i es trobaran a planta baixa.

	Local	Ubicació	Risc	Estructura	Parets, sostres
1	LRE 1 – Sala de la caldera	Planta baixa	Baix	R 90	EI 90

Hi ha un recinte ("7. Vestidor personal") de 9,40 m² que no es considera com a local de risc especial, ja que és inferior als 20 m², que prescriu la taula 2.1 del Document Bàsic SI en cas d'incendi.

4.2.1. Local de risc especial SALA DE LA CALDERA - LRE Baix

Serà un local de risc especial baix segons taula 2.1 del DB SI 1, ja que es tracta d'un sala de màquines de instal·lacions de climatització.

La seva superfície construïda és de 6,44 m².

La resistència al foc dels elements que separen el local de risc especial baix de la resta de sectors i/o espais de l'edifici serà com a mínim EI 90 per parets i sostres, REI 90 pels elements portants i EI₂ 45-C5 per les portes, tot i estar integrat en el sector 1.

La longitud màxima de recorregut d'evacuació fins a la sortida del local serà ≤ 25 m.

4.2.2. Resum locals risc especial

	Local	Ubicació	Risc	Estructura	Parets, sostres	Portes	Vestíbul	Longitud fins a sortida recinte
1	LRE 1 – Sala de la caldera	Planta baixa	Baix	R 90	EI 90	EI ₂ 45-C5	No	≤ 25 m

4.3. Espais ocults

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació es mantindrà en els punts en què aquests elements siguin travessats per elements de les instal·lacions amb una secció major a 50 cm². Es resoldran amb elements que mantinguin la resistència al foc de l'element travessat. Un pas de 50 cm² equival a un conducte rectangular de 70x70mm o un de circular de 80 mm de diàmetre i caldrà sumar la secció dels passos que es trobin a una distància inferior a 3 metres.

Les instal·lacions previstes a l'edificació seran:

Instal·lació elèctrica

La instal·lació es basarà en cablejat que es distribuirà passant entre tubs i safates. Tots els passos de les safates o tubs amb una secció major a 50 cm² es resoldrà a partir de sacs o espumes intumescent amb una "EI" igual a la del tancament compartimentador que creuen i que obturaran els forats en cas d'incendi.

Instal·lació de sanejament

Als baixants i desaigües que creuin sectors d'incendi i/o locals de risc especial i que superin els 50 cm² s'hi col·locaran collarins intumescent d'obturgació en cas d'incendi que mantinguin una EI igual a la del tancament compartimentador que creuen i que obturaran els forats en cas d'incendi.

Instal·lació de ventilació

Hi haurà una instal·lació de ventilació. Els conductes d'extracció es sectoritzaran mitjançant collarí intumescent en el punt on creua elements compartimentadors.

Als plànols de les instal·lacions de protecció contra incendis queden grafiades les ubicacions de les diferents sectoritzacions previstes al projecte.

4.4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Zones de circulació:

Els revestiments i elements decoratius compliran per les parets i sostres una classe de reacció al foc mínima C-s2, d0 i del terra E_{FL}.

Locals de risc especial

En el local de risc especial, els elements constructius seran a base d'elements d'obra. El terra amb rajola de gres. Aquests revestiments compliran amb una reacció al foc mínima serà B-s1, d0 i del terra B_{FL}-s1.

Justificació compliment de la reacció al foc

Els elements constructius i de revestiment compliran les reaccions mínimes exigibles, aplicant el RD 842/2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de la construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront el foc, ja que es troben inclosos en el quadre 1.2-1 del Real Decret.

Quadro 1.2-1 Materiales que deberán ser considerados como pertenecientes a las clases a1 y A1_{FL} de reacción al fuego sin necesidad de ser ensayados

Material	Notas
Arcilla expandida.	
Perlita expandida.	
Vermiculita expandida.	
Lana mineral.	
Vidrio celular.	
Hormigón.	Incluye hormigón amasado en fábrica y productos prefabricados de hormigón armado y pretensado.
Otros hormigones (con áridos minerales, incluidos los ligeros, sin aislamiento térmico integral).	Puede incluir aditivos y adiciones (por ejemplo, cenizas volantes), pigmentos y otros materiales. Incluye unidades prefabricadas.
Unidades de hormigón celular curado en autoclave.	Unidades fabricadas a partir de conglomerantes hidráulicos como el cemento o la cal combinados con materiales finos (material silíceo, cenizas volantes, escoria de alto horno) y materiales inclusores de aire. Incluye unidades prefabricadas.
Fibrocemento.	
Cemento.	
Cal.	
Escoria de alto horno, cenizas volantes.	
Áridos minerales.	
Hierro, acero y acero inoxidable.	No en forma finamente dividida.
Cobre y aleaciones de cobre.	No en forma finamente dividida.
Zinc y aleaciones de zinc.	No en forma finamente dividida.
Aluminio y aleaciones de aluminio.	No en forma finamente dividida.
Plomo.	No en forma finamente dividida.
Yeso y pastas a base de yeso.	Puede incluir aditivos (retardadores, polvo de relleno («filler»), fibras, pigmentos, cal hidráulica, agentes retenedores de aire y agua y plastificantes, áridos minerales (por ejemplo, arena natural o molida) o áridos ligeros (por ejemplo, perlita o vermiculita).
Mortero con agentes conglomerantes inorgánicos.	Morteros para revoque y enfoscado, morteros para nivelación de suelos y morteros para albañilería a base de uno o varios agentes conglomerantes inorgánicos (por ejemplo, cemento, cal, cemento para albañilería y yeso).
Piezas de arcilla cocida.	Unidades a base de arcilla u otros materiales arcillosos, con o sin arena, aditivos derivados de un combustible u otros aditivos. Incluye ladrillos, azulejos, baldosas, pavimentos y piezas de arcilla refractaria (por ejemplo, para revestimiento de chimeneas).
Unidades de silicato cálcico.	Unidades a base de una mezcla de cal y materiales silíceos naturales (arena, grava silícea o piedras o mezclas de estos); puede incluir pigmentos colorantes.
Productos de piedra natural y pizarra.	Producto elaborado o no de piedra natural (roca magmática, sedimentaria o metamórfica) o de pizarra.
Unidades de yeso.	Incluye bloques y otras unidades a base de sulfato cálcico y agua que pueden incluir fibras, polvo de relleno («filler»), áridos y otros aditivos y pueden estar coloreados por pigmentos.
Terrazo.	Incluye baldosas de terrazo prefabricadas y pavimentación in situ.
Vidrio.	Incluye vidrio templado, vidrio químicamente endurecido, vidrio laminado y vidrio armado.
Vitrocerámica.	Vitrocerámicas consistentes en una fase vítrea cristalina y una fase vítrea residual.
Cerámica.	Incluye productos a base de polvo de arcilla pretensada y productos extruidos, esmaltados o no.

Pel que fa a la justificació de l'assoliment de la classe de reacció al foc dels elements de revestiment dels elements constructius que superin un 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres del recinte considerat i no formin part del quadre anterior,

s'acreditarà amb assaig de tipus o certificat de conformitat a normes UNE, emesos per un organisme de control que compleixi els requisits d'acord amb el que s'estableix en el Real Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglamento de la Infraestructura per la Qualitat i la Seguretat Industrial.

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cablejat, canalitzacions, safates, armaris, etc.), es regulen pel Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), aprovat per RD 842/2002. En l'àmbit del present projecte, els aspectes més rellevants són:

- Resistència al foc de cables, connexions i canalitzacions no propagadores d'incendi i amb emissions de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21143. És exigible a tot cablejat, a quadres elèctrics i canalitzacions.

No es disposarà de tancaments formats per elements tèxtils.

No es disposarà de lluernes.

5. PROPAGACIÓ EXTERIOR

5.1. Parets mitgeres i façanes

L'edifici objecte del present projecte no compta amb mitgeres amb altres usos no docents.

5.1.1. Propagació exterior horitzontal per façanes

No aplica, ja que l'edifici no comparteix paret amb cap altre edifici amb altres usos no docents.

5.1.2. Propagació exterior vertical per façanes

No es disposa de més d'un sector, ni zones de risc especial alt, que exigeixin deixar una separació determinada entre els punts que no compleixin una resistència al foc mínima EI-60 per limitar el risc de propagació exterior vertical d'incendi.

5.1.3. Reacció al foc de l'acabat de façana

La façana no és ventilada. Els materials que ocupen més del 10% de les façanes seran a base de materials de classe A1, de millor reacció al foc a la classe mínima exigible B-s3,d2, segons el quadre 1.2-1 del RD 842/2013, ja que està formada per estructura de formigó armat, tancaments verticals de totxana vista i fusteria d'alumini i vidre.

Cuadro 1.2-1 Materiales que deberán ser considerados como pertenecientes a las clases a1 y A1_{FL} de reacción al fuego sin necesidad de ser ensayados

Material	Notas
Arcilla expandida.	
Perlita expandida.	
Vermiculita expandida.	
Lana mineral.	
Vidrio celular.	
Hormigón.	Incluye hormigón amasado en fábrica y productos prefabricados de hormigón armado y pretensado.
Otros hormigones (con áridos minerales, incluidos los ligeros, sin aislamiento térmico integral).	Puede incluir aditivos y adiciones (por ejemplo, cenizas volantes), pigmentos y otros materiales. Incluye unidades prefabricadas.
Unidades de hormigón celular curado en autoclave.	Unidades fabricadas a partir de conglomerantes hidráulicos como el cemento o la cal combinados con materiales finos (material silíceo, cenizas volantes, escoria de alto horno) y materiales inclusores de aire. Incluye unidades prefabricadas.
Fibrocemento.	
Cemento.	
Cal.	
Escoria de alto horno, cenizas volantes.	
Áridos minerales.	
Hierro, acero y acero inoxidable.	No en forma finamente dividida.
Cobre y aleaciones de cobre.	No en forma finamente dividida.
Zinc y aleaciones de zinc.	No en forma finamente dividida.
Aluminio y aleaciones de aluminio.	No en forma finamente dividida.
Plomo.	No en forma finamente dividida.
Yeso y pastas a base de yeso.	Puede incluir aditivos (retardadores, polvo de relleno («filler»), fibras, pigmentos, cal hidráulica, agentes retenedores de aire y agua y plastificantes, áridos minerales (por ejemplo, arena natural o molida) o áridos ligeros (por ejemplo, perlita o vermiculita).
Mortero con agentes conglomerantes inorgánicos.	Morteros para revoque y enfoscado, morteros para nivelación de suelos y morteros para albañilería a base de uno o varios agentes conglomerantes inorgánicos (por ejemplo, cemento, cal, cemento para albañilería y yeso).
Piezas de arcilla cocida.	Unidades a base de arcilla u otros materiales arcillosos, con o sin arena, aditivos derivados de un combustible u otros aditivos. Incluye ladrillos, azulejos, baldosas, pavimentos y piezas de arcilla refractaria (por ejemplo, para revestimiento de chimeneas).
Unidades de silicato cálcico.	Unidades a base de una mezcla de cal y materiales silíceos naturales (arena, grava silícea o piedras o mezclas de estos); puede incluir pigmentos colorantes.
Productos de piedra natural y pizarra.	Producto elaborado o no de piedra natural (roca magmática, sedimentaria o metamórfica) o de pizarra.
Unidades de yeso.	Incluye bloques y otras unidades a base de sulfato cálcico y agua que pueden incluir fibras, polvo de relleno («filler»), áridos y otros aditivos y pueden estar coloreados por pigmentos.
Terrazo.	Incluye baldosas de terrazo prefabricadas y pavimentación in situ.
Vidrio.	Incluye vidrio templado, vidrio químicamente endurecido, vidrio laminado y vidrio armado.
Vitrocerámica.	Vitrocerámicas consistentes en una fase vítrea cristalina y una fase vítrea residual.
Cerámica.	Incluye productos a base de polvo de arcilla pretensada y productos extruidos, esmaltados o no.

5.2. Coberta

La cubierta de l'edifici és plana invertida amb acabat de graves. Per tant, es requereixen al foc d'aquest es troben recollits a l'apartat 9. Resistència estructural (R).

5.2.1. Propagació exterior per la coberta

No aplica, ja que l'edifici no comparteix paret amb cap altre edifici.

5.3. Lluernes de coberta

No és l'àmbit d'aplicació d'aquest projecte, ja que l'edifici no disposa de lluerns a coberta.

6. EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

6.1. Compatibilitat dels elements d'evacuació

L'edifici no estarà integrat en un edifici amb altres usos previstos principals diferents de l'ús docent.

6.2. Càlcul de l'ocupació

6.2.1. Ocupació dels espais de l'edifici

El càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha fet d'acord amb els valors de densitat d'ocupació segons l'ús previst que s'indiquen a la taula 2.1 de la norma i a la superfície útil de cada zona. En el càlcul s'ha tingut en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, considerant el règim d'activitat i ús previst.

		Superfície útil (m²)	Superfície constr. (m²)	Ús previst (segons taula 2.1 del CTE DB SI-3)	Densitat (m²/per)	Ocupació (pers.)
Planta baixa						
1	Vestíbul	16.75	19.06	Conjunt de la planta	10	2
2	Distribuïdor 1	10.60	12.42		Alternativa	-
3	Sala preparacions aliments	10.55	12.97	Conjunt de la planta	10	2
4	Distribuïdor 2	3.95	4.43		Alternativa	-
5	Despatx administració	8.75	10.53	Conjunt de la planta	10	1
6	Despatx coordinació	16.85	18.91	Conjunt de la planta	10	2
7	Vestidor personal	9.40	10.10		Alternativa	-
8	Bany personal	4.00	5.02		Alternativa	-
9	Bany	5.30	6.88		Alternativa	-
10	Sala polivalent	30.30	34.22	Locals diferents d'aules	5	6
11	Sala menors 1 any (Aula 10)	31.10	36.31	Aula d'escoles infantils	2	16
12	Zona higiene (Aula 10)	5.60	6.66		Alternativa	-
13	Distribuïdor 3	45.90	53.02	Conjunt de la planta	10	5
14	Sala menors 2 anys (Aula 11.1)	34.15	38.57	Aula d'escoles infantils	2	17

15	Zona descans (Aula I1.1)	19.80	22.88	Locals diferents d'aules	5	4
16	Bany (Aula I1.1)	5.20	5.84		Alternativa	-
17	Sala menors 3 anys (Aula I2.1)	33.20	36.76	Aula d'escoles infantils	2	17
18	Bany (Aula I2.1)	5.20	5.92		Alternativa	-
19	Sala menors 3 anys (Aula I2.2)	32.45	37.22	Aula d'escoles infantils	2	17
20	Bany (Aula I2.2)	4.70	6.52		Alternativa	-
21	Sala de la caldera	4.43	6.44	Sala de màquines	Nul	-
	TOTAL Planta baixa	338.18	390.68			
	TOTAL	338.18	390.68	89		

6.2.2. Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

La longitud dels recorreguts per cada origen d'evacuació es justifica als plànols del projecte.

En els plànols queda especificat:

- Número i situació de les sortides de planta i edifici.
- Longitud dels recorreguts d'evacuació des de l'origen d'evacuació més desfavorable. (35 metres)
- Longitud del recorregut d'evacuació des de l'origen d'evacuació més desfavorable a un recorregut alternatiu. (25 metres)
- Longitud del recorregut des de l'origen d'evacuació més desfavorable dins locals de risc especial. (25 metres)

El sector 1 està format per tots els espais de l'edifici.

L'alçada màxima d'evacuació serà de 0 m.

Sortides de planta

El conjunt de l'edifici sols disposa de sis sortides d'evacuació considerant com a sortida de l'edifici, el pati exterior on després comunica cap al Carrer Jaume Balmes. També tenim una altra sortida, que és l'entrada principal, en la qual no es considera sortida d'evacuació principal, ja que la porta sobre cap a l'interior de l'edifici i l'ocupació és més gran de 50 persones.

Les sales tindran el seu origen d'evacuació dins i hauran de disposar de menys de 35 metres de recorregut d'evacuació fins a la sortida de planta més propera i menys de 25 metres fins al punt de bifurcació del recorregut d'evacuació alternatiu.

Locals de risc especial

El local de risc especial disposarà de la sortida del recinte a menys de 25 metres de recorregut d'evacuació i, un cop fora, es trobarà una sortida de planta a menys de 35 metres de l'origen d'evacuació.

Resum

	Núm. sortides de planta	Long. recorregut evacuació màx.	Long. Fins a recorregut alternatiu	Long. recorregut màx. dins LRE
Sector 1 (ús docent)				
Planta baixa	6	35 m	25 m	n/a
LRE 1 - Sala de la caldera	1	35 m	25 m	25 m

6.2.3. Passadissos protegits

No es disposarà de passadissos protegits.

6.2.4. Espai exterior segur

Es disposarà sis sortides a l'espai exterior segur:

- Sortida S1 - Planta baixa

La sortida S1 és sortida d'evacuació principal de l'edifici situada de planta baixa que obre directament l'espai exterior lateral segur del pati exterior.

- Sortida S2, S3, S4, S5, S6 - Planta baixa

La sortida S2, S3, S4, S5, S6 son sortides d'evacuacions principals de l'edifici situada de planta baixa que obre directament l'espai exterior segur al pati exterior.

Totes les sortides anteriors tenen una porta batent d'una sola fulla d'eix de gir vertical que obrirà cap a l'exterior de l'edifici.

A més a més es disposarà una sortida d'evacuació a través de l'accés principal a l'edifici tot i que el sentit d'obertura de la porta sigui oposat al sentit de la marxa.

Espai exterior segur

Sortida	Ocupació (cas més desfavorable)	Superfície mínima disponible (m²)	Radi des de sortida d'edifici (m)
Sortida d'edifici 1 (S1) (Sortida al pati exterior lateral)	7	0.5 * 7 pers = 3,5 m²	0.1 * 7 pers = 0,7 m
Sortida d'edifici 1 (S2) (Sortida al pati exterior)	16	0.5 * 16 pers = 8 m²	0.1 * 16 pers = 1,6 m
Sortida d'edifici 1 (S3) (Sortida al pati exterior)	10	0.5 * 10 pers = 5 m²	0.1 * 10 pers = 1 m
Sortida d'edifici 1 (S4) (Sortida al pati exterior)	22	0.5 * 22 pers = 11 m²	0.1 * 22 pers = 2,2 m
Sortida d'edifici 1 (S5) (Sortida al pati exterior)	17	0.5 * 17 pers = 8,5 m²	0.1 * 17 pers = 1,7 m
Sortida d'edifici 1 (S6) (Sortida al pati exterior)	17	0.5 * 17 pers = 8,5 m²	0.1 * 17 pers = 1,7 m

Segons la definició d'Espai exterior segur de l'annex A del CTE DB SI, quan l'ocupació no excedeix de 50 persones no és necessari comprovar la condició recollida a la taula anterior.

6.3. Dimensionat dels mitjans d'evacuació

6.3.1. Hipòtesis de bloqueig

En cas d'haver-hi les sortides obstaculitzades, les sortides han de complir la hipòtesi de bloqueig. Quan es tracta d'una sortida bloquejada, s'ha de poder realitzar l'evacuació de la totalitat de l'ocupació per l'altra porta. S'ha comprovat totes les sortides d'evacuació.

Sortida	Ocupació (cas més desfavorable)	Superfície mínima disponible (m²)	Radi des de sortida d'edifici (m)
Sortida d'edifici 1 (S1) (Sortida al pati exterior lateral)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m
Sortida d'edifici 1 (S2) (Sortida al pati exterior)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m
Sortida d'edifici 1 (S3) (Sortida al pati exterior)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m
Sortida d'edifici 1 (S4) (Sortida al pati exterior)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m
Sortida d'edifici 1 (S5) (Sortida al pati exterior)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m
Sortida d'edifici 1 (S6) (Sortida al pati exterior)	89 pers.	0.5 * 89 pers = 46 m²	0.1 * 89 pers = 8,9 m

6.3.2. Capacitat passadissos

Els passadissos usats per evacuació, tindran una amplada $\geq 0,8$ m tal com recull la taula 4.1 del CTE DB SI.

6.3.3. Instal·lacions de coberta

A efectes de càlcul de l'ocupació, les instal·lacions de coberta són d'ocupació nul·la a efectes de manteniment, de manera que no serà necessari disposar de cap element d'accés a coberta permanent.

6.3.4. Impacte d'elements practicables en els elements d'evacuació

No hi ha cap element practicable que redueixi l'amplada dels elements d'evacuació.

6.3.5. Discontinuitats en el paviment

No existiran discontinuitats en el paviment.

6.3.6. Resum amplada de les portes de sortida i criteri d'assignació d'ocupants

A la següent taula es justifiquen les dimensions de les sortides, en funció de l'ocupació assignada a cada una d'elles, conforme a la taula 4.1 del CTE DB SI.

Les portes, les rampes i els passadissos tindran una amplada $A \geq P/200$, on P és l'ocupació, amb un mínim de 0,80 metres per les portes i de 1 metre per les rampes i els passadissos.

	Ocupació (per.)	Número sortides		Longitud recorregut (m)		Amplada sortides (m)	
		Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Sector 1 - (ús docent)							
Total evacuació	89	1	1	25m	≤25m	0,80m	1,00m
Origen 1 evacuació Porta S1	7	1	1	25m	11,51m	0,80m	0,80m
Origen 1 evacuació Porta S2	16	1	1	25m	12,78m	0,80m	0,80m
Origen 2 evacuació Porta S3	10	1	1	25m	11,92m	0,80m	0,80m
Origen 2 evacuació Porta S4	22	1	1	25m	17,76m	0,80m	0,80m
Origen 2 evacuació Porta S5	17	1	1	25m	7,65m	0,80m	0,80m
Origen 2 evacuació Porta S6	17	1	1	25m	16,43m	0,80m	0,80m

6.4. Protecció de les escales

Seguint la taula 5.1. Protecció de les escales del CTE DB SI, l'edifici no disposarà d'escales protegides per evacuar, ja que l'edifici d'ús docent no té més de 14 m d'alçada d'evacuació.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	<i>h = altura de evacuación de la escalera</i>		
	<i>P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas</i>		
	No protegida	Protegida⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
<i>Residencial Vivienda</i>	$h \leq 14 \text{ m}$	$h \leq 28 \text{ m}$	
<i>Administrativo, Docente,</i>	$h \leq 14 \text{ m}$	$h \leq 28 \text{ m}$	
<i>Comercial, Pública Concu- rrencia</i>	$h \leq 10 \text{ m}$	$h \leq 20 \text{ m}$	
<i>Residencial Público</i>	Baja más una	$h \leq 28 \text{ m}^{(3)}$	
<i>Hospitalario</i>			Se admite en todo caso
zonas de hospitalización o de tratamiento intensi- vo	No se admite	$h \leq 14 \text{ m}$	
otras zonas	$h \leq 10 \text{ m}$	$h \leq 20 \text{ m}$	
<i>Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	

Compartimentació

No es preveu la compartimentació de cap escala del projecte.

Protecció enfront del fum

Tampoc es disposarà de protecció enfront del fum amb un sistema de pressió diferencial d'acord amb la norma UNE EN 12101-6:2005.

6.5. Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme. Les anteriors condicions no són aplicables quan es tracti de portes automàtiques. Les portes de vaivé no es poden considerar abatibles.

Es considera que satisfaran l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura mitjançant maneta o pulsador d'acord amb la norma UNE-EN 179:2009, quan es tracti de l'evacuació de zones ocupades per persones que majoritàriament estiguin familiaritzats amb la porta considerada, així com en cas contrari, quan es tracti de portes amb obertura en el sentit de l'evacuació conforme al punt 3 següent, els de barra horitzontal d'empenta o de lliscament acord amb la norma UNE EN 1125: 2009.

Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta de sortida prevista per al pas de més de 100 persones, o bé prevista per més de 50 ocupants del recinte o espai en què estigui situada.

Les portes de vianants automàtiques disposaran d'un sistema que en cas de fallada en el subministrament elèctric o en cas de senyal d'emergència, han de complir les següents condicions, excepte en posició de tancat segur:

- Que, quan es tracti d'una porta corredissa o plegable, obri i mantingui la porta oberta o bé permeti la seva obertura abatible en el sentit de l'evacuació mitjançant una simple empenta amb una força total que no excedeixi de 220 N. L'opció d'obertura abatible no s'admet quan la porta estigui situada en un itinerari accessible segons DB SUA.
- Que, quan es tracti d'una porta abatible o gir-batent (oscillo batent), obriu i mantingui la porta oberta o bé en permeti l'abatiment en el sentit de l'evacuació mitjançant una simple empenta amb una força total que no excedeixi de 150 N. Quan la porta estigui situada en un itinerari accessible segons DB SUA, aquesta força no excedirà de 25 N, en general, i de 65 N quan sigui resistent al foc.

La força d'obertura abatible es considera aplicada de forma estàtica en la vora del full, perpendicularment a la mateixa i a una alçada de 1000 ± 10 mm. Les portes de vianants automàtiques s'han de sotmetre obligatòriament a les condicions de manteniment d'acord amb la norma UNE-EN 12635: 2002 + A1: 2009.

Les portes dels accessos/sortides a edifici estan formats per una porta no automàtica abatible amb eix de gir vertical d'una sola fulla. El sentit d'obertura de la porta serà en el sentit de l'evacuació. És obligatori que obrin en el sentit de l'evacuació per aquestes portes, ja que es superen les 50 persones d'ocupació (ocupació real 89 persones). El sistema d'obertura complirà la norma UNE-EN 179:2009, ja que servirà a persones familiaritzades amb l'espai (residents).

6.6. Senyalització dels recorreguts d'evacuació

En la documentació gràfica del projecte s'especifica la disposició dels senyals d'acord amb els criteris establerts per la norma.

S'utilitzaran els senyals d'evacuació definits en la norma UNE 23034:2023, d'acord amb els següents criteris:

- Les sortides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA", excepte quan es tracti de sortides de recintes la superfície no excedeixi de 50 m², siguin fàcilment visibles des de tot punt d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici
- El senyal amb el rètol "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- Hauran de disposar-senyal indicatiu de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.
- En els punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citats, de manera que quedi

clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats encreuaments o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, a la planta de sortida de l'edifici, continuïn el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.

- En aquests recorreguts, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació s'haurà de disposar el senyal amb el rètol "SENSE SORTIDA" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.
- Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui fer a cada sortida, conforme al que estableix el capítol 4 de la norma.
- Els itineraris accessibles (d'acord amb la definició de l'annex A del DB SUA) per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o una sortida de l'edifici accessible se senyalitzaran mitjançant els senyals que estableixen els paràgrafs anteriors acompanyades del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".
- La superfície de les zones de refugi es senyalitzarà mitjançant diferent color al paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents han de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23.035-3: 2003.

6.7. Control del fum d'incendi

No es requereix instal·lació de control de fums.

6.8. Sobrepressió d'escales

No es requereix instal·lació de sobrepressió d'escales.

6.9. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

No és d'aplicació en edificis d'ús docent amb una alçada d'evacuació menor a 14 metres.

7. INSTALLACIONS DE PROTECCIÓ

L'establiment disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que es requereixen segons la taula 1.1 de la norma.

El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, compliran el que estableix el "Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis", en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que li sigui d'aplicació. En la posada en funcionament de les instal·lacions es presentarà, davant la Generalitat de Catalunya, del certificat de l'empresa instal·ladora a què es refereix l'article 18 del Reglament esmentat.

Els locals de risc especial, així com aquelles zones l'ús previst del qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en el qual estiguin integrades i que, d'acord amb la taula 1.1 del Capítol 1 de la Secció 1 del DB, hagin de constituir un sector d'incendi diferent, disposarà de la dotació d'instal·lacions que s'indica per a cada local de risc especial, així com per a cada zona, en funció del seu ús previst, però en cap cas serà inferior a l'exigida amb caràcter general per l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.

En la documentació gràfica del projecte s'especifica la disposició de les dotacions d'instal·lacions de protecció contra incendis d'acord amb els criteris establerts per la norma.

7.1. Hidrants públics

No es requereix un hidrant exterior, ja que l'edifici, d'ús docent, no té una superfície construïda compresa entre els 5.000 i els 10.000 m².

7.2. Extintors Incendi

S'instal·larà un extintor d'eficàcia 21A-113B a 15 m de recorregut en cada planta, com a màxim, des de tot origen d'evacuació.

En els locals de risc especial es col·locarà un extintor a l'interior del local.

Els extintors al costat de quadres elèctrics seran de CO₂.

Tots els extintors portàtils es disposaran de manera que puguin ser utilitzats de forma ràpida i que siguin fàcilment visibles i accessibles. Es situaran preferentment en paraments verticals de manera que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada sobre el nivell del sòl entre 80 cm i 120 cm.

Es complirà amb el "Reglament d'aparells a pressió i la seva Instrucció tècnica complementària MIE-AP5" i amb el "Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis".

Es mantindran tots els passos i recorreguts d'evacuació lliures, per no obstaculitzar el pas en cas d'incendi. Els extintors ubicats en zones internes i de personal hauran de ser de fàcil accés.

7.3. Ascensors emergència

No es requereix, ja que l'alçada d'evacuació no excedeix dels 28 metres.

7.4. Instal·lació automàtica d'extinció

No s'instal·larà cap instal·lació automàtica d'extinció, perquè no es compleixen les condicions mínimes perquè sigui exigible. L'edifici no té una alçada d'evacuació superior a 80 m ni la cuines de potència instal·lada superior a 20kW.

7.5. Sistema de detecció i d'alarma d'incendi

Sols es requerirà sistema d'alarma per ús docent quan l'alçada d'evacuació excedeixi els 50m.

En el projecte que ens ocupa l'alçada màxima d'evacuació és de 0 m, per la qual cosa no és preceptiva la instal·lació de sistemes de detecció i alarma d'incendi.

Centraleta d'incendis

No es disposarà de centraleta d'incendis.

Polsadors manuals

No es disposarà de polsadors d'alarma.

Sistema de transmissió d'alarma

No es disposarà de transmissió de l'alarma amb dispositius acústics i visuals.

Retenidors portes tallafocs

Les portes de compartimentació no podran portar instal·lats retenidors electromagnètics al no disposar de central d'incendi.

Comportes tallafocs

Les portes tallafocs de compartimentació no podran ser instal·lats a l'edificació al no disposar de central d'incendi.

Instal·lació (cablejat i tubs)

No aplica la instal·lació de cablejat per les línies de detecció al no disposar de central d'incendi.

7.6. Boques d'incendi equipades BIE

D'acord amb la norma, per l'ús docent només s'instal·laran BIE de 25mm en cas que l'habitatge compti amb zones de risc especial ALT conforme al capítol 2 de la secció 1 del CTE DB SI. No li és d'aplicació.

7.7. Columna seca

No es requerirà columna seca ja que l'alçada d'evacuació no excedeix dels 24 metres.

7.8. Sistema d'abastament d'aigua

No es requereix sistema d'abastiment d'aigües Segons la UNE 23500 donada la dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis requerida a l'edifici.

7.9. Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendi

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) es senyalitzaran mitjançant senyals que compleixin la norma UNE 23033-1:2019. Les dimensions dels senyals serà de:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10 m;
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m;
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent, compliran el que estableixen les normes UNE 23035-1: 2003, UNE 23035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23.035-3: 2003.

7.10. Enllumenat d'emergència

Serà preceptiva la instal·lació d'enllumenat d'emergència per subministrar la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat de manera que puguin evacuar l'edifici, s'evitin situacions de pànic i permeti veure els senyals indicatius de sortida i situació dels equips i mitjans de protecció en els casos següents:

- Tots els recintes amb ocupació major a 100 persones.
- Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a zones de refugi (incloses aquestes).

- Els aparcaments tancats o coberts de superfície construïda de més de 100 m², inclosos els passadissos i les escales que condueixen fins a l'exterior o fins zones generals de l'edifici.
- Els locals que inclouen equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendi i els de risc especial.
- Els serveis generals de planta en edificis d'ús públic.
- Els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades.
- Els senyals de seguretat.
- Els itineraris accessibles.
- Els recorreguts exteriors fins a arribar a l'espai exterior segur.

La instal·lació d'enllumenat d'emergència complirà amb la ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. En aquest es divideix en:

- Enllumenat de seguretat: Encarregat de garantir la seguretat de les persones que han d'evacuar una zona o que han d'acabar una feina potencialment perillosa abans d'evacuar la zona.
- Entrarà en funcionament en caigudes de tensió que baixi almenys al 70% del seu valor nominal.
- Serà fixa i amb font pròpia d'energia.
- Enllumenat d'evacuació: Encarregat de garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats.
 - Es garantirà una luminància horitzontal mínima de 1 lux a nivell del terra i en els eixos dels passos principals en les rutes d'evacuació.
 - Es garantirà una luminància mínima en els punts on es situïn els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució d'enllumenat.
 - La relació entre luminància màxima i mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.
 - Funcionarà com a mínim durant 1 hora proporcionant la il·luminació prevista.
- Enllumenat d'ambient o antipànic: Encarregat d'evitar tot risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants identificar els obstacles i accedir a les rutes d'evacuació.
 - Proporcionarà una luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra a una alçada de 1 m.
 - La relació entre luminància màxima i mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.
 - Funcionarà com a mínim durant 1 hora proporcionant la il·luminació prevista.

En els plànols de projecte, s'especifica la posició de l'enllumenat d'emergència d'acord amb els criteris establerts per la norma.

Condicions de l'enllumenat d'emergència i senyalització

Es realitzarà a partir d'aparells autònoms d'enllumenat d'emergència, segons la normes UNE 20-062 / 73 i la seva instal·lació complirà amb el reglament electrotècnic de baixa tensió.

La font d'alimentació principal serà la xarxa general elèctrica del local, podent ser la secundària específica o comuna amb altres de protecció contra incendis, i la seva autonomia de funcionament a plena càrrega serà com a mínim d'1 hora.

Aquesta font secundària estarà constituïda per una bateria de Ni - Cd (Níquel-Cadmi) de connexió automàtica en cas de fallada del subministrament elèctric, bateria individual connectada a cadascuna de les lluminàries.

Sobre les portes de sortida de cada un dels recintes d'evacuació considerats, es col·locarà un punt d'enllumenat d'emergència i senyalització permanent, amb la indicació de "SORTIDA".

En els plànols de contra incendis es pot observar la quantitat i posició de les llums d'emergència. Aquests llums seran autònoms garantint el seu funcionament en cas de fallada elèctrica d'almenys 1 hora.

Per la posició i quantitat de les lluminàries d'emergència es garantirà com a mínim 1 lux en els eixos dels recorreguts d'evacuació i d'almenys 5 lux en els mitjans de protecció contra incendi i quadres elèctrics.

8. INTERVENCIÓ DE BOMBERS

8.1. Condicions d'aproximació i entorn

Els elements d'entorn que no formen part del projecte d'edificació objecte d'aquest projecte no formaran part de l'àmbit d'aplicació d'aquest document bàsic. Són el cas dels carrers i vials d'aproximació, que són vies del municipi 17450 Hostalric (Girona) i no es fa possible actuar-hi.

8.1.1. Condicionants d'aproximació als edificis

Els vials d'aproximació pels vehicles de bombers a l'edifici serà C/ Jaume Balmes, 1. Es tracta d'un vial que no es troba dins l'objecte edificació del projecte i no és possible actuar-hi. Tot i això, es tracta d'un vial que complirà els següents punts:

- Amplada lliure > 3,5 metres. C/ Jaume Balmes, 1 té una amplada total de 5,80 metres. Es compleix l'amplada lliure de pas de vehicles.
- Alçada lliure mínima o de gàlib > 4,5 metres. No hi ha obstacles físics que delimitin el gàlib mínim necessari.
- La capacitat portant del vial no es pot assegurar, ja que no és objecte del projecte. És de suposar que els vials de la ciutat tenen, ja de per si, la capacitat portant sol·licitada per la norma de 20 kN/m².

En els trams corbs, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims de la qual han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

8.1.2. Entorn de l'edifici

Igual que en el punt anterior, l'entorn exterior immediatament següent de l'edifici objecte d'aquest projecte no es troba dins l'objecte edificació del projecte i no és possible actuar-hi.

Per altre costat, l'establiment disposa, respecte a la cota de C/ Jaume Balmes, 1, d'una alçada d'evacuació de l'edifici de 0 m inferior a 9 metres.

Per aquest motiu, no apliquen les condicions de l'entorn dels edificis.

8.2. Accessibilitat per façana

Com que l'establiment té una alçada d'evacuació descendent menor de 9 metres, no apliquen ni les condicions de l'entorn dels edificis ni l'accessibilitat per façana.

9. RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL (R)

9.1. Elements estructurals principals

La resistència al foc dels elements estructurals serà com a mínim l'establert a les taules 3.1 i 3.2 de la norma.

L'edifici on s'ubica l'establiment té una altura d'evacuació descendent de 0 metres.

- R-60 per a l'ús docent, en tractar-se d'un edifici amb alçada d'evacuació inferior a 15 m.

La resistència dels elements estructurals a les zones de risc especial serà **R-90**, en tractar-se de locals de risc especial.

La coberta de l'establiment no serà lleugera, de manera que complirà amb les exigències d'estructura com la resta d'elements estructurals.

- Elements estructurals horitzontals (COBERTA):

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo $h_{min}(mm)$	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			I_y/I_x ⁽²⁾ ≤ 1,5	1,5 < I_y/I_x ⁽²⁾ ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ I_x y I_y son las luces de la losa, siendo $I_y > I_x$.

- Elements estructurals verticals (MURS DE CÀRREGA):

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 ⁽²⁾	100 / 15 ⁽³⁾	120 / 15
R 60	200 / 20 ⁽²⁾	120 / 15 ⁽³⁾	140 / 15
R 90	250 / 30	140 / 20 ⁽³⁾	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 ⁽³⁾	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 ⁽³⁾	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 ⁽³⁾	300 / 50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

⁽³⁾ La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

10. DISSENY BASAT EN PRESTACIONS (PBD)

No s'aplica cap solució de disseny basat en prestacions.

11. PRIMERA OCUPACIÓ O CONTROL INICIAL

L'edifici objecte d'aquest projecte SÍ compleix cap dels supòsits recollits a l'annex I de la Llei 3/2010 del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Amb aquesta premissa el projecte resta sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat en matèria de prevenció i seguretat d'incendis.

En el moment de sol·licitar-se la primera ocupació, s'aportarà la següent documentació, si escau:

a) Certificat final signat pel tècnic competent, director de les obres i les instal·lacions, que acreditarà el compliment de les mesures de protecció contra incendis dissenyades en el projecte autoritzat.

b) Certificats que acreditaran l'acompliment de les prescripcions relatives al comportament davant el foc dels elements constructius de compartimentació i els materials.

c) En els casos en què, per assolir la resistència al foc de l'estructura requerida en la normativa vigent, calgui utilitzar l'aplicació de materials de revestiment (plaques, morters, pintures, etc.), s'entregarà un certificat d'una empresa de control de qualitat aliena al projecte signat pel tècnic competent que acreditarà:

c.1. Que el producte de recobriment utilitzat es correspon amb el que es justifica en el projecte.

c.2. Que el procés seguit en l'aplicació del producte és correcte i que es correspon amb el que defineix el fabricant.

d) Certificat d'una empresa instal·ladora acreditada signat pel seu tècnic competent que acreditarà que les instal·lacions de protecció contra incendis compleixen el Real Decret 513/2017, Reglament d'Instal·lacions de protecció contra Incendis (RIPCI), que substitueix l'anterior Real Decret 1942/1993.

e) Contracte de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis existents amb una empresa mantenidora acreditada i la darrera acta d'inspecció.

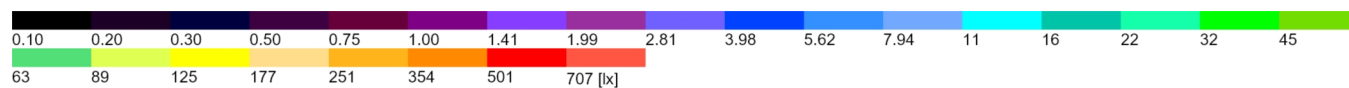
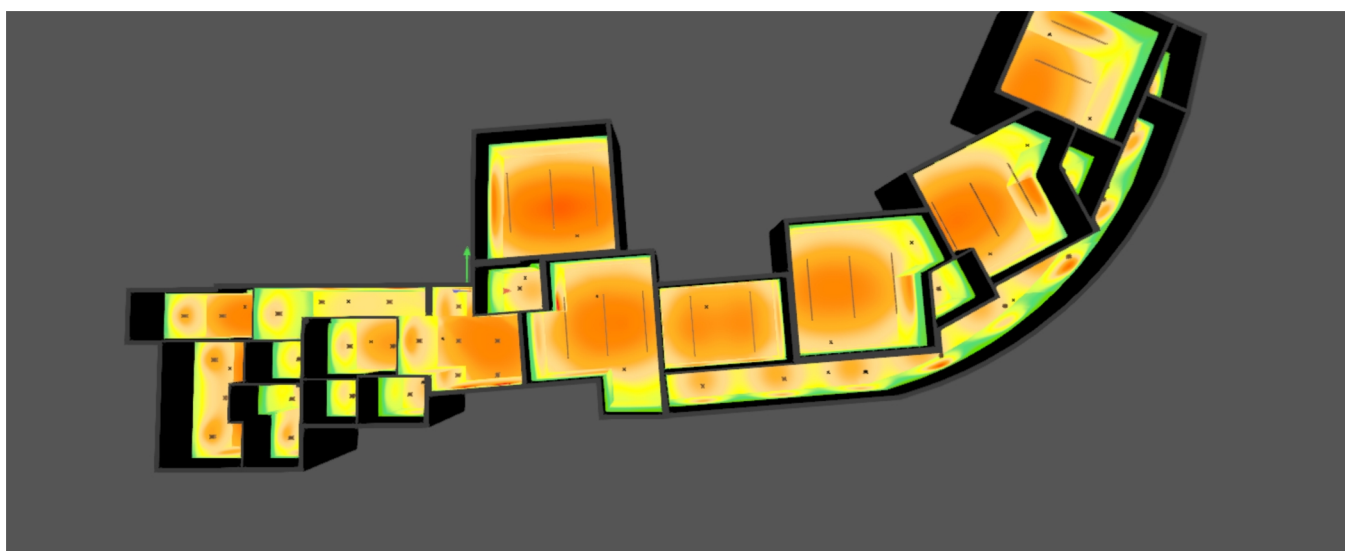
Pel compliment de les prescripcions relatives al comportament davant el foc, descrites en els apartats b) i c), es consideraran les especificacions descrites en el Reial Decret 314/2006, Codi tècnic de l'edificació (CTE), document bàsic SI.

12. CONCLUSIONS

Per tot el que s'ha exposat en el present projecte, servirà per complimentar els objectius indicats, comprometent-se no obstant el peticionari a efectuar les reformes que estimin oportunes els Organismes Facultatius competents.

ANNEX II. Justificació seguretat davant el risc per enllumenat inadequat (SUA4)

Imágenes



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Room 4

P_{total} 15.3 W A_{Local} 3.97 m² Potencia específica de conexión 3.85 W/m² = 1.09 W/m²/100 lx (Área) 7.08 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Plano útil) E_{perpendicular} (Plano útil) 352 lx					
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Room 5

P_{total} 30.6 W	A_{Local} 8.77 m ²	Potencia específica de conexión 3.49 W/m ² = 0.93 W/m ² /100 lx (Área) 5.63 W/m ² = 1.50 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 375 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Room 6

P_{total} 76.5 W	A_{Local} 16.83 m ²	Potencia específica de conexión 4.54 W/m ² = 0.95 W/m ² /100 lx (Área) 5.41 W/m ² = 1.14 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 476 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
5	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Room 9

P_{total} 15.3 W	A_{Local} 5.28 m ²	Potencia específica de conexión 2.90 W/m ² = 0.95 W/m ² /100 lx (Área) 5.22 W/m ² = 1.71 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 306 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Room 10

P_{total} 168.0 W	A_{Local} 29.97 m ²	Potencia específica de conexión 5.61 W/m ² = 1.45 W/m ² /100 lx (Área) 10.08 W/m ² = 2.61 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 386 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	ZUMTOBEL	S3010010 (840 PC - 4000 K - diffuse)	SLOIN Slim P Pendant	56.0 W	4561 lm

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Room 12

P_{total} 15.3 W	A_{Local} 5.63 m ²	Potencia específica de conexión 2.72 W/m ² = 0.97 W/m ² /100 lx (Área) 4.12 W/m ² = 1.46 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 281 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Room 13

P_{total} 122.4 W	A_{Local} 45.86 m ²	Potencia específica de conexión 2.67 W/m ² = 1.39 W/m ² /100 lx (Área) 3.06 W/m ² = 1.59 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 192 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
8	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Room 14

P_{total} 168.0 W	A_{Local} 34.17 m ²	Potencia específica de conexión 4.92 W/m ² = 1.46 W/m ² /100 lx (Área) 7.24 W/m ² = 2.15 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 337 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	ZUMTOBEL	S3010010 (840 PC - 4000 K - diffuse)	SLOIN Slim P Pendant	56.0 W	4561 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Room 15

P_{total} 112.0 W	A_{Local} 19.82 m ²	Potencia específica de conexión 5.65 W/m ² = 1.47 W/m ² /100 lx (Área) 9.55 W/m ² = 2.48 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 385 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	ZUMTOBEL	S3010010 (840 PC - 4000 K - diffuse)	SLOIN Slim P Pendant	56.0 W	4561 lm

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Local 9

P_{total} 30.6 W	A_{Local} 9.40 m ²	Potencia específica de conexión 3.25 W/m ² = 0.91 W/m ² /100 lx (Área) 4.73 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 356 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Local 16

P_{total} 15.3 W	A_{Local} 5.17 m ²	Potencia específica de conexión 2.96 W/m ² = 0.94 W/m ² /100 lx (Área) 5.45 W/m ² = 1.74 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 314 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Local 17

P_{total} 168.0 W	A_{Local} 33.20 m ²	Potencia específica de conexión 5.06 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Área) 9.26 W/m ² = 2.43 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 381 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	ZUMTOBEL	S3010010 (840 PC - 4000 K - diffuse)	SLOIN Slim P Pendant	56.0 W	4561 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Lista de locales

Local 18

P_{total} 15.3 W	A_{Local} 5.22 m ²	Potencia específica de conexión 2.93 W/m ² = 0.87 W/m ² /100 lx (Área) 6.67 W/m ² = 1.97 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 338 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Local 19

P_{total} 168.0 W	A_{Local} 32.44 m ²	Potencia específica de conexión 5.18 W/m ² = 1.50 W/m ² /100 lx (Área) 7.62 W/m ² = 2.21 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 345 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	ZUMTOBEL	S3010010 (840 PC - 4000 K - diffuse)	SLOIN Slim P Pendant	56.0 W	4561 lm

Local 20

P_{total} 15.3 W	A_{Local} 4.68 m ²	Potencia específica de conexión 3.27 W/m ² = 1.00 W/m ² /100 lx (Área) 6.45 W/m ² = 1.98 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 327 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	ZUMTOBEL	96634898 (STD - standard)	CETUS3 MSF 2000-840 EHF RWH	15.3 W	2048 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Plano útil (Room 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.258 m	352 lx	239 lx	447 lx	0.68	0.53	WP3
Plano útil (Room 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	375 lx	163 lx	499 lx	0.43	0.33	WP4
Plano útil (Room 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	476 lx	285 lx	582 lx	0.60	0.49	WP5
Plano útil (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.250 m	356 lx	198 lx	473 lx	0.56	0.42	WP6
Plano útil (Room 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.287 m	306 lx	160 lx	430 lx	0.52	0.37	WP8
Plano útil (Room 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	281 lx	128 lx	426 lx	0.46	0.30	WP10
Plano útil (Room 15) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	385 lx	287 lx	481 lx	0.75	0.60	WP11

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de alumbrado general)

Objetos de cálculo

Plano útil (Room 14) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	337 lx	154 lx	474 lx	0.46	0.32	WP12
Plano útil (Local 16) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.293 m	314 lx	142 lx	432 lx	0.45	0.33	WP13
Plano útil (Local 17) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	381 lx	188 lx	538 lx	0.49	0.35	WP14
Plano útil (Local 18) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.266 m	338 lx	215 lx	434 lx	0.64	0.50	WP15
Plano útil (Local 19) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	345 lx	178 lx	469 lx	0.52	0.38	WP16
Plano útil (Local 20) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	327 lx	160 lx	448 lx	0.49	0.36	WP17
Plano útil (Room 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	386 lx	219 lx	509 lx	0.57	0.43	WP18
Plano útil (Room 13) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.100 m	192 lx	104 lx	257 lx	0.54	0.40	WP19

ANNEX III. Justificació evacuació d'aigües (HS5)

Descripció general de la instal·lació

- Aigües residuals:

L'edifici compta amb una xarxa d'evacuació d'aigües residuals existent, la qual es modifica per tal de recollir les aigües dels nous punts de desguàs.

- Aigües pluvials:

L'edifici ja disposava de xarxa de recollida d'aigües pluvials, la qual s'augmenta per tal de recollir les aigües pluvials de la zona ampliada.

Els baixants disposaran de reixa per impedir el pas de sòlids en suspensió cap a la xarxa d'evacuació d'aigua pluvial.

Justificació de la instal·lació

- Aigües residuals:

Seguint les exigències de salubritat indicades al Codi Tècnic de l'Edificació, concretament d'acord amb el DB-HS-5 Document Bàsic d'Evacuació d'aigües, les derivacions individuals han de complir, com a mínim, la taula 4.1:

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Els ramals dels collectors s'han de dimensionar en base al que estipula la taula 4.3 de DB-HS-5, com a dimensions mínimes:

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente 2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Els baixant d'aigües residuals s'han de dimensionar segons la taula 4.4 del DB-HS-5, com a dimensions mínimes:

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

I els col·lectors horitzontals han de complir, com a mínim, la taula 4.5 del DB-HS-5:

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Així doncs, les dimensions dels ramals i dels baixants seran les següents:

tipologia	Punt inici	mig tram				fi tram	I	%	hf	UD	Øi	Øf
xarxa interior	A	Và	Và	Lva	Lva	B	4	4,0%	-0,16	14	110	110
col·lector	B	UI	UI	Lva	Lva	C	5,24	1,0%	-0,21	20	110	110
col·lector	C	Và	Và	UI		D	7,41	1,0%	-0,29	31	110	110
col·lector	D	Và	Và	Lva	Lva	E	6,74	1,0%	-0,35	45	125	125
col·lector	E	UI	UI			F	6,65	1,0%	-0,42	47	125	125

- Aigües pluvials:

Seguint el Codi Tècnic de l'Edificació, concretament d'acord amb el DB-HS-5 Document Bàsic d'Evacuació d'aigües, el nombre d'embornals ha de complir, com a mínim, les exigències de la taula 4.6:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m²

Els baixants s'han de dimensionar en base a la taula 4.8 del DB-HS-5, com a dimensions mínimes:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

I els col·lectors d'aigües pluvials han de complir, com a mínim, es exigències de la taula 4.9 del DB-HS-5:

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Seguint les exigències descrites, es dimensiona la xarxa de pluvials:

COBERTA 1	
Superfície coberta =	32,49 m²
Nº embornals =	2
Sup. / embornal =	16,25 m²
Ø baixant (mm) =	90
Ubicació col·lector =	forjat sanitari
Pendent col·lector =	1%
Ø col·lector (mm) =	110

COBERTA 2	
Superfície coberta =	43,20 m²
Nº embornals =	2
Sup. / embornal =	21,60 m²
Ø baixant (mm) =	90
Ubicació col·lector =	forjat sanitari
Pendent col·lector =	1%
Ø col·lector (mm) =	110

COBERTA 3	
Superfície coberta =	31,65 m²
Nº embornals =	2
Sup. / embornal =	15,83 m²
Ø baixant (mm) =	90
Ubicació col·lector =	forjat sanitari
Pendent col·lector =	1%
Ø col·lector (mm) =	110

COBERTA 4	
Superfície coberta =	86,02 m²
Ø canaló (mm) =	150
Pendent canaló =	0,5%
Ø baixant (mm) =	90
Ubicació col·lector =	forjat sanitari
Pendent col·lector =	1%
Ø col·lector (mm) =	110

Les aigües pluvials s'embocarà a la xarxa de pluvials existent.

ANNEX IV. Justificació limitació de consum (HE0)

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

ÍNDIX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA.....	3
1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.....	3
1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.....	3
1.3. Hores fora de consigna.....	3
2. RESULTATS DEL CàLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC.....	3
2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.....	3
2.2. Resultats mensuals.....	4
2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.....	4
2.2.2. Hores fora de consigna.....	5
3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS.....	5
4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.....	6
4.1. Energia elèctrica produïda in situ.....	6
4.2. Energia tèrmica produïda in situ.....	6
4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.....	6
5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.....	7
5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.....	7
5.2. Demanda energètica d'ACS.....	7
6. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.....	8
6.1. Zonificació climàtica.....	8
6.2. Definició dels espais de l'edifici.....	8
6.2.1. Agrupacions de recintes.....	8
6.2.2. Condicions operacionals.....	10
6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació.....	10
6.2.4. Càrrega interna mitjana.....	12
6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.....	13
6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.....	13

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.

$$C_{ep,nren} = 45.32 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any} \leq C_{ep,nren,lim} = 20 + 8 \cdot C_{Fi} = 56.37 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$$



on:

$C_{ep,nren}$: Valor calculat del consum d'energia primària no renovable, kWh/m²·any.

$C_{ep,nren,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària no renovable (taula 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{Fi} : Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 4.55 W/m².

1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.

$$C_{ep,tot} = 86.67 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any} \leq C_{ep,tot,lim} = 130 + 9 \cdot C_{Fi} = 170.92 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$$



on:

$C_{ep,tot}$: Valor calculat del consum d'energia primària total, kWh/m²·any.

$C_{ep,tot,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària total (taula 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{Fi} : Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 4.55 W/m².

1.3. Hores fora de consigna

$$h_{fc} = 15.25 \text{ h/any} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 100.16 \text{ h/any}$$



on:

h_{fc} : Hores fora de consigna de l'edifici a l'any, h/any.

t_{ocu} : Temps total d'ocupació de l'edifici a l'any, h/any.

2. RESULTATS DEL CàLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI ($S_u = 163.59 \text{ m}^2$)

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

Serveis tècnics	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
Calefacció	5489.64	33.56	5999.27	36.67	727.97	4.45
Refrigeració	232.88	1.42	317.20	1.94	120.40	0.74
ACS	4862.75	29.73	5810.98	35.52	5786.61	35.37
Ventilació	42.41	0.26	57.75	0.35	21.92	0.13
Il·luminació	1463.19	8.94	1992.51	12.18	756.11	4.62
	12090.87	73.91	14177.71	86.67	7413.00	45.31

on:

S_{u} : Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.

EP_{tot}: Consum d'energia primària total.

EP_{nren}: Consum d'energia primària d'origen no renovable.

2.2. Resultats mensuals.

2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Any	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
EDIFICI ($S_u = 163.59 \text{ m}^2$)															
Demanda energètica	Calefacció	1324.5	878.9	651.0	249.9	111.8	--	--	--	--	69.6	684.6	1259.9	5230.2	32.0
	Refrigeració	--	--	--	--	50.4	268.2	643.8	629.5	251.0	--	--	--	1843.0	11.3
	ACS	417.8	370.5	402.7	381.4	371.5	344.9	333.7	341.3	337.6	372.4	389.7	410.2	4473.7	27.3
	TOTAL	1742.3	1249.5	1053.7	631.3	533.7	613.1	977.5	970.8	588.6	442.0	1074.3	1670.2	11546.9	70.6
Electricitat	Calefacció	355.6	236.1	173.5	72.0	30.5	2.9	6.6	6.4	2.7	15.9	174.5	332.1	1408.6	8.6
	Refrigeració	13.4	8.4	5.8	2.2	6.5	27.8	63.4	61.1	25.4	0.4	5.9	12.4	232.9	1.4
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilació	3.7	3.3	3.7	3.4	3.7	3.5	3.5	3.7	3.4	3.7	3.5	3.5	42.4	0.3
	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gas natural	Il·luminació	126.2	112.2	126.2	116.9	126.2	121.5	121.5	126.2	116.9	126.2	121.5	121.5	1463.2	8.9
	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medi ambient	ACS	454.1	402.8	437.7	414.6	403.8	374.8	362.7	370.9	367.0	404.8	423.6	445.9	4862.7	29.7
	Calefacció	1032.5	687.0	506.2	191.6	86.1	--	--	--	--	53.7	536.7	987.2	4081.0	24.9
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C_{ef,tot}	1985.5	1449.6	1253.1	800.6	656.7	530.6	557.8	568.4	515.3	604.7	1265.7	1902.7	12090.8	73.9

on:

S_{u} : Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

$C_{ef,tot}$: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

2.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
Ampliació	Calefacció	5.00	2.50	1.50	0.25	--	--	--	--	--	--	0.75	5.25	15.25
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edifici	Calefacció	5.00	2.50	1.50	0.25	--	--	--	--	--	--	0.75	5.25	15.25
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL		5.00	2.50	1.50	0.25	--	--	--	--	--	--	0.75	5.25	15.25

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu consum total d'energia.

Descripció		Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
Equip Aula 1.1 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	779.37	3.98
Equip Aula 2.1 - U-36PZ3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	384.36	3.46
Equip Aula 2.2 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	131.78	4.29
Equip Aula 3.1 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	27.48	3.64
Equip Aula 3.2 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	17.45	4.08
Generadors de refrigeració				
Equip Aula 1.1 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	142.95	13.07
Equip Aula 2.1 - U-36PZ3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	20.93	7.59
Equip Aula 2.2 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	0.16	15.66
Equip Aula 3.1 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	0.08	17.29
Equip Aula 3.2 - U-36PZH3E5	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	0.04	16.12

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

Descripció		Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors d'ACS				
Caldera gas natural	Caldera gas natural	Gas natural	4862.74	0.92

on:

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

4.1. Energia elèctrica produïda in situ.

Sistema de producció	Origen	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh)
Fotovoltaica	Renovable	195.3	249.0	437.8	543.1	548.4	561.8	623.2	564.9	434.8	318.9	197.7	159.4	4834.2
TOTAL		195.3	249.0	437.8	543.1	548.4	561.8	623.2	564.9	434.8	318.9	197.7	159.4	4834.2

4.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI ($S_u = 163.59 \text{ m}^2$)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	195.3	249.0	309.2	194.5	166.8	155.8	195.1	197.4	148.4	146.2	197.7	159.4	2314.8	14.2
Medi ambient	1032.5	687.0	506.2	191.6	86.1	--	--	--	--	53.7	536.7	987.3	4081.0	24.9
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

on:

S_u : Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m^2 .

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, magnitud de control conforme a l'exigència de limitació del consum energètic HE 0, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

La demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici s'obté mitjançant el procediment de càlcul descrit en l'apartat 6.3, determinant per a cada hora el consum energètic d'un sistema ideal amb potència instantània i infinita amb rendiment unitari.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u	D_{cal}		D_{ref}	
	(m ²)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Ampliació	163.59	5230.16	31.97	1843.02	11.27
	163.59	5230.16	31.97	1843.02	11.27

on:

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.

D_{ref} : Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

5.2. Demanda energètica d'ACS.

La demanda energètica corresponent als serveis d'aigua calenta sanitària de les zones habitables de l'edifici es determina conforme a les indicacions de l'apartat 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat, de valors:

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	7.7	8.7	9.7	10.9	13.9	15.9	18.9	17.9	16.9	13.7	9.7	8.7

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS}	T_{ref}	S_u	D_{ACS}	
	(l/dia)	(°C)	(m ²)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Ampliació	200.0	60.0	163.59	4473.72	27.35

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
	200.0		163.59	4473.72	27.35

on:

Q_{ACS} : Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

T_{ref} : Temperatura de referència, °C.

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.

6. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.

6.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Hostalric (província de Girona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **113.000 m**. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica **D2**.

La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les sol·licitacions exteriors per al procediment de càlcul, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

6.2. Definició dels espais de l'edifici.

6.2.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\sum Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\sum Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\sum Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\sum Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\sum Q_{il·lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
Existent (Zona no habitable)										
11	30.44	74.27	1.00	--	--	--	--	--		
10	31.03	109.49	1.00	--	--	--	--	--		
15	19.80	49.00	1.00	--	--	--	--	--		
01	16.42	40.07	1.00	--	--	--	--	--		
02	9.82	23.96	1.00	--	--	--	--	--		
04	3.89	9.49	1.00	--	--	--	--	--		
12	6.48	20.77	1.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
09	5.54	13.53	1.00	--	--	--	--	--		
08	4.07	9.93	1.00	--	--	--	--	--		
07	9.58	23.37	1.00	--	--	--	--	--		
05	8.88	21.66	1.00	--	--	--	--	--		
06	16.92	41.29	1.00	--	--	--	--	--		
03	10.33	25.21	1.00	--	--	--	--	--		
	173.20	462.04	1.00	--	--	--	--	--		

Ampliació (Zona habitable condicionada)										
19	33.02	115.88	0.13	826.54	521.81	620.03	--	248.01	Alta, Altres usos 8h	
17	34.24	84.24	0.18	857.10	541.10	642.95	--	257.18	Alta, Altres usos 8h	
14	35.98	127.92	0.12	900.81	568.70	675.74	--	270.30	Alta, Altres usos 8h	
13	45.24	109.73	0.03	226.35	142.90	169.90	--	498.38	Baixa, Altres usos 8h	Altres usos 8 h
16	5.15	12.87	--	25.76	16.26	19.33	--	64.44	Baixa, Altres usos 8h	
18	5.23	14.10	--	26.17	16.52	19.64	--	65.48	Baixa, Altres usos 8h	
20	4.74	11.48	--	23.73	14.98	17.81	--	59.38	Baixa, Altres usos 8h	

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/any)	ΣQ _{ocup,l} (kWh/any)	ΣQ _{equip,s} (kWh/any)	ΣQ _{equip,l} (kWh/any)	ΣQ _{il·lum} (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
163.59	476.21	0.10/0.27	2886.47	1822.29	2165.42	--	1463.17		

Zona no habitable (Zona no habitable)

0	4.48	10.93	1.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
	4.48	10.93	1.00	--	--	--	--	--		

on:

S: Superfície útil interior del recinte, m².

V: Volum interior net del recinte, m³.

ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.

*: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.

Q_{ocup,s}: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

Q_{ocup,l}: Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

Q_{equip,s}: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.

Q_{equip,l}: Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.

Q_{il·lum}: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

6.2.2. Condicions operacionals

Distribució horària

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Altres usos 8 h** (ús no residencial)

Temp. Consigna Alta (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Distribució horària

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Alta, Altres usos 8 h** (ús no residencial)

Ocupació sensible (W/m²)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Perfil: **Baixa, Altres usos 8 h** (ús no residencial)

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

Distribució horària

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	C_{Fi} (W/m²)
Ampliació	163.59	4.5
	163.59	4.5

on:

S_u : Superfície habitable de l'edifici, m².

C_{Fi} : Càrrega interna mitjana, W/m². Càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodologia descrita considera els aspectes recollits en l'apartat 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Els factors de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables i no renovables corresponen als publicats en el Document Reconegut del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme a l'apartat 4.1.5 de CTE DB HE0. Els valors emprats s'han obtingut a través del programa CteEPBD.

Per a les fonts d'energia utilitzades en l'edifici que no es troben definides en aquest document, s'han considerat els factors de conversió corresponents als vectors energètics "Xarxa 1" i "Xarxa 2".

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Gas natural	1.190	0.005
Electricitat produïda in situ	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

$f_{cep,ren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.

ANNEX V. Justificació limitació de demanda energètica (HE1)

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1:
Condicions per al control de la demanda energètica

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA.....	3
1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica.....	3
1.1.1. Transmissibilitat de l'envolupant tèrmica.....	3
1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica.....	4
1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica.....	4
1.2. Limitació de descompensacions.....	4
1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica.....	4
 2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI.....	 4
2.1. Zonificació climàtica.....	4
2.2. Agrupacions de recintes.....	5
 3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL.....	 5
3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica.....	5
3.1.1. Tancaments opacs.....	5
3.1.2. Buits.....	7
3.1.3. Ponts tèrmics.....	8

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica

1.1.1. Transmissió de l'envolupant tèrmica

Transmissió de l'envolupant tèrmica: Cap dels elements de l'envolupant tèrmica supera el valor límit de transmissió tèrmica descrit en la taula 3.1.1.a del DB HE1.



Coefficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K)

$$K = 0.54 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \leq K_{\text{lim}} = 0.59 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



on:

K: Valor calculat del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

K_{lim}: Valor límit del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

	S (m ²)	L (m)	K _i (W/(m ² ·K))	%K
Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica = 474.517 m²				
Façanes	77.00	--	0.05	9.27
Terres en contacte amb el terreny	155.09	--	0.08	15.08
Cobertes	150.42	--	0.05	9.48
Buits	92.01	--	0.21	39.24
Punts tèrmics	--	451.380	0.15	26.93

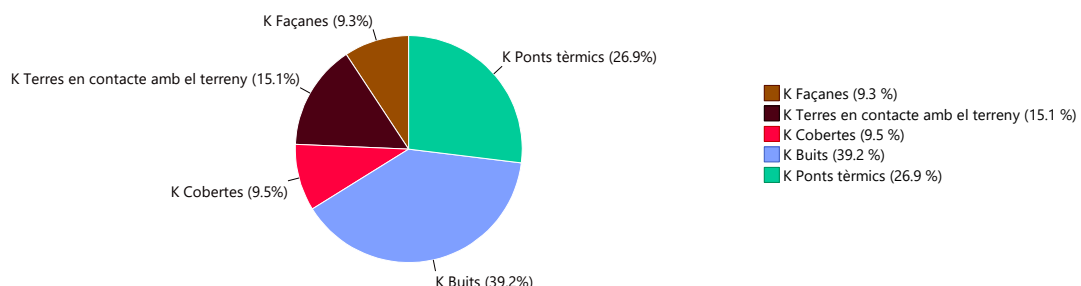
on:

S: Superfície, m².

L: Longitud, m.

K_i: Coeficient parcial de transmissió de calor, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

%K: Percentatge del coeficient global de transmissió de calor, %.



Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica

$$q_{\text{sol, jul}} = 3.50 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{\text{sol, jul\_lim}} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$



on:

$q_{\text{sol, jul}}$: Valor calculat del paràmetre de control solar, kWh/m².

$q_{\text{sol, jul\_lim}}$: Valor límit del paràmetre de control solar, kWh/m².

1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica

$$n_{50} = 10.0153 \text{ h}^{-1}$$

on:

n_{50} : Valor calculat de la relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h⁻¹.

1.2. Limitació de descompensacions

Limitació de descompensacions: La transmissància tèrmica de les particions interiors no supera el valor límit descrit en la taula 3.2 del DB HE1.



1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica

Limitació de condensacions: en l'envolupant tèrmica de l'edifici no es produeixen condensacions intersticials que puguin produir una minva significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil.



2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Hostalric (província de Girona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **113.000 m**. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica **D2**.

La pertinença a aquesta zona climàtica, juntament amb el tipus i l'ús de l'edifici (**Ampliació - Altres usos**), defineix els valors límit aplicables en la quantificació de l'exigència, descrits en la secció HE1. Control de la demanda energètica de l'edifici, del Document Bàsic HE Estalvi d'energia, del CTE.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

2.2. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització de l'envolupant tèrmica de l'edifici, així com la de cadascuna de les zones que han estat incloses en aquesta:

	S (m ²)	V (m ³)	V_{inf} (m ³)	Q_{sol,jul} (kWh/mes)	n₅₀ (h ⁻¹)	q_{sol,jul} (kWh/m ² /mes)	V/A (m ³ /m ²)
Existent	173.20	462.04	462.04	0	10.056	-	-
Ampliació	163.59	487.89	476.21	1179.79	9.976	-	-
Envolvent tèrmica	336.79	949.93	938.25	1179.79	10.0	3.50	2.0

on:

S: Superfície útil interior, m².

V: Volum interior, m³.

V_{inf}: Volum interior per al càlcul de les infiltracions, m³.

Q_{sol,jul}: Guanyos solars per al mes de juliol dels buits pertanyents a l'envolupant tèrmica, amb les seves proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.

n₅₀: Relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h⁻¹.

q_{sol,jul}: Control solar, kWh/m²/mes.

V/A: Compacitat (relació entre el volum tancat i la superfície d'intercanvi amb l'exterior), m³/m².

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL

3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica

3.1.1. Tancaments opacs

Els tancaments opacs suposen el **33.83%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U_{lim} (W/(m ² ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Ampliació								
Façana		4.20	0.31	0.41	0.40	Oest(277)	1.30	✓
Façana		10.12	0.31	0.41	0.40	Nord(7)	3.14	✓
Façana		22.56	0.31	0.41	0.40	Est(97)	7.00	✓
Façana		4.26	0.31	0.41	0.40	Sud(188)	1.32	✓
Façana		0.04	0.31	0.41	0.40	Nord-oest(316)	0.01	✓
Façana		5.13	0.31	0.41	0.40	Nord-est(46)	1.59	✓
Façana		1.54	0.31	0.41	0.40	Nord(339)	0.48	✓
Façana		10.17	0.31	0.41	0.40	Est(69)	3.16	✓
Façana		4.56	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(249)	1.42	✓

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Façana		1.59	0.31	0.41	0.40	Nord(338)	0.49	✓
Façana		3.64	0.31	0.41	0.40	Sud-est(158)	1.13	✓
Façana		0.63	0.31	0.41	0.40	Sud-est(159)	0.20	✓
Façana		0.02	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(237)	0.01	✓
Façana		0.02	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(236)	0.01	✓
Façana		0.02	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(234)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(232)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(231)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(229)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(228)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(226)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(225)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(223)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(222)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(220)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(219)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(217)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(215)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(214)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(212)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(211)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(209)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(208)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(206)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(205)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(203)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(202)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(200)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud-oest(198)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(197)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(195)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(194)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(192)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(191)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(189)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(186)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(185)	0.00	✓

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(183)	0.00	✓
Façana		0.01	0.31	0.41	0.40	Sud(181)	0.00	✓
Façana		8.04	0.31	0.41	0.40	Sud(178)	2.49	✓
Coberta		150.42	0.16	0.35	0.60	-	24.46	✓
Solera		155.09	0.25	0.65	-	-	38.90	✓
							87.25	

on:

S: Superfície, m².

U: Transmissió tèrmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmissió tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).

α: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la superfície opaca.

O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.

3.1.2. Buits

Els buits suposen el **39.24%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F _s (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	g _{gla}	g _{gla,ext}	Q _{ext,gla} (kWh/mes)	%Q _{ext,gla}
Ampliació										
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [1]	3.44	Oest(277)	-	1.10	1.80	3.79	0.39	0.29	40.49	3.43 ✓
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [2]	9.48	Nord(7)	-	1.10	1.80	10.43	0.39	0.29	126.15	10.69 ✓
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [1]	3.32	Nord-oest(316)	-	1.10	1.80	3.65	0.39	0.29	23.59	2.00 ✓
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [2]	8.50	Nord-oest(46)	-	1.10	1.80	9.35	0.39	0.29	205.38	17.41 ✓
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [2]	5.23	Nord(339)	-	1.10	1.80	5.76	0.39	0.29	62.69	5.31 ✓
Doble envidriament LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/14/6 Templa.lite Azur.lite color blau [2]	9.49	Est(69)	-	1.10	1.80	10.44	0.39	0.29	285.54	24.20 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [1]	9.52	Sud-oest(249)	-	1.10	1.80	10.48	0.20	0.13	124.40	10.54 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(237)	-	1.10	1.80	1.27	0.20	0.13	13.62	1.15 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(236)	-	1.10	1.80	1.27	0.20	0.13	17.13	1.45 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(234)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	13.39	1.13 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(232)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	10.33	0.88 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(231)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	10.13	0.86 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(229)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	9.91	0.84 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(228)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	9.72	0.82 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(226)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	9.52	0.81 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(225)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	9.33	0.79 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(223)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	9.12	0.77 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(222)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.93	0.76 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(220)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.74	0.74 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(219)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.57	0.73 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(217)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.40	0.71 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(215)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.23	0.70 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(214)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	8.07	0.68 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(212)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.93	0.67 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(211)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.79	0.66 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(209)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.67	0.65 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(208)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.55	0.64 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(206)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.44	0.63 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(205)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.34	0.62 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(203)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.25	0.61 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(202)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.17	0.61 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(200)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.09	0.60 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud-oest(198)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	7.02	0.60 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(197)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.96	0.59 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(195)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.92	0.59 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(194)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.86	0.58 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(192)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.81	0.58 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(191)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.78	0.57 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(189)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.75	0.57 ✓
Doble envidriament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(188)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.72	0.57 ✓

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	S (m²)	O. (°)	F _r (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	g _{gl,sh,w}	g _{gl,sh,w}	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	%Q _{sol,jul}
Doble envitament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(186)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.70	0.57 ✓
Doble envitament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(185)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.69	0.57 ✓
Doble envitament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.16	Sud(183)	-	1.10	1.80	1.28	0.20	0.13	6.67	0.57 ✓
Doble envitament Solar.lite Control solar + LOW.S Baixa emissivitat tèrmica "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/14/4 LOW.S [2]	1.12	Sud(181)	-	1.10	1.80	1.23	0.20	0.13	6.31	0.53 ✓
						101.21			1179.79	100.00

on:

S: Superfície, m².

O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.

F_r: Fracció de part opaca, %.

U: Transmissió tèrmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmissió tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).

g_{gl}: Factor solar.

g_{gl,sh,w}: Transmissió total d'energia solar del buit, amb els dispositius d'ombra mòbils activats.

Q_{sol,jul}: Guany solar per al mes de juliol amb les proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.

%Q_{sol,jul}: Repercussió en el paràmetre de control solar de l'envolupant tèrmica, %.

3.1.3. Ponts tèrmics

Els ponts tèrmics suposen el **26.93%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
Ampliació				
Buit de finestra		37.067	0.080	3.0
Buit de finestra		10.220	-0.009	-0.1
Buit de finestra		2.654	0.139	0.4
Buit de finestra		202.700	-0.010	-2.0
Buit de finestra		34.413	0.140	4.8
Cantonada entrant de façanes		21.380	-0.080	-1.7
Trobada de façana amb coberta		81.413	0.780	63.5
Trobada de façana amb forjat		54.254	0.030	1.6
Cantonada sortint de façanes		4.840	0.060	0.3
Cantonada entrant de façanes		2.440	-0.117	-0.3
				69.5

on:

L: Longitud, m.

Ψ: Transmissió tèrmica lineal, W/(m·K).

ANNEX VI. Justificació condicions de les instal·lacions d'il·luminació (HE3)

Segons CTE DB HE 3, els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no poden superar els valors de la taula 3.1.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

En aquest cas, les estances no podran superar els límits següents:

Sala	Ús del recinte	VEEI _{lim}
Aules	Aules	3.5
Passadissos, vestíbul i banys	Zones comunes	4.0
Despatxos	Administratiu en general	3.0
Cuina	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4.0

El valor de l'eficiència energètica de la instal·lació (W/m²/100lux) es calcula amb la fórmula següent:

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

On:

P és la potència de la làmpada més l'equip auxiliar (W)

S és la superfície il·luminada (m²)

E_m és la il·luminació mitja horitzontal mantinguda (lux)

El VEEI de cada estança es pot consultar a l'estudi lumínic de l'ANNEX II. Justificació seguretat davant el risc per enllumenat inadequat (SUA4).

ANNEX VII. Justificació Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)

a) EXIGÈNCIES TÈCNIQUES

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, l'exigència de benestar i higiene.
- Globalment es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaçs de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

1. EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

En les zones ocupades, s'ha de complir els límits que s'estableixen a la taula 1.4.1.1 de l'apartat IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa del Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Planta altell	25	21	50
Planta baixa	25	21	50
Planta soterrani	25	21	50

1.2. Justificació del compliment de l'exigència de la qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

1.2.1. Categories de qualitat de l'aire interior

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.

IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

IDA 4 (aire de qualitat baixa)

1.2.2. Cabal mínim d'aire exterior

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

En aquest cas, l'aire del local ha de ser de bona qualitat (IDA 2), en tractar-se d'una llar d'infants.

Per tant, es necessiten mínim d'aire exterior de 12.5 dm³/s per persona.

El número d'ocupació de persones utilitzat pel càlcul dels cabals totals és el següent:

	Sala	Superfície útil	Ús previst	Zona/tipus d'activitat	Densitat d'ocupació	Ocupació
13	Distribuïdor 3	45,90 m ²	Docent	Conjunt de la planta o de l'edifici	10 m ² /pers.	5 pers.
14	Sala menors 2 anys (Aula I1.1)	34,15 m ²	Docent	Aules en escoles infantils i sales de lectura de biblioteques	3 m ² /pers.	12 pers.
16	Bany (Aula I1.1)	5,20 m ²	Docent		-	-
17	Sala menors 3 anys (Aula I2.1)	33,20 m ²	Docent	Aules en escoles infantils i sales de lectura de biblioteques	3 m ² /pers.	12 pers.
18	Bany (Aula I2.1)	5,20 m ²	Docent		-	-
19	Sala menors 3 anys (Aula I2.2)	32,45 m ²	Docent	Aules en escoles infantils i sales de lectura de biblioteques	3 m ² /pers.	11 pers.
20	Bany (Aula I2.2)	4,70 m ²	Docent		-	-
TOTAL SUPERFÍCIE:		160,80 m²			TOTAL OCUPACIÓ:	40 pers.

En necessitar més de 0,28 m³/s (1008 m³/h), d'acord amb lo establert en el reglament de disseny ecològic per les unitats de ventilació, s'ha de recuperar l'energia de l'aire expulsat.

1.2.3. Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4.

ODA 1: aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

ODA 2: aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

ODA 3: aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i/o de partícules (ODA 3P).

S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 1.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Tenint en compte la qualitat de l'aire INTERIOR (IDA 2) i la qualitat de l'aire exterior (ODA 1), es pot definir la classe de filtració necessària segons la taula 1.4.2.5 del RITE, requerint un mínim d'una etapa de filtratge F8.

Per tal de complir el requeriment mínim de filtratge i la necessitat de recuperar l'energia de l'aire expulsat, s'emprarà el següent recuperador de calor:

Equip	Sistema	Categoria / límit	Referència
CADB-HE-BASIC (RH) + Mòdul extern filtre F8	Ventilació	SFP 1 / SFP 2	Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc. Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalefacció ubicades a l'aspiració de l'aire exterior. Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B. Ventiladors Plug-fans amb rodets d'àleps cap enrere.

1.2.4. Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

En aquest cas, en tractar-se d'una llar d'infants, la categoria d'aire d'extracció pertany a AE1 (sota nivell de contaminació).

2. EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

2.1. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

2.1.1. Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

2.1.2. Càrregues tèrmiques

Les dades utilitzades pel càlcul de càrregues són les següents:

- Emplaçament: Hostalric
- Latitud (graus): 41.74°
- Longitud (graus): 2.63°
- Altitud sobre el nivell del mar: 189 m
- Percentil per a estiu: 1.0 %
- Temperatura seca estiu: 27.00 °C
- Temperatura humida estiu: 22.50 °C
- Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
- Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
- Temperatura seca a l'hivern: 0.20 °C
- Humitat relativa a l'hivern: 90 %
- Velocitat del vent: 3.6 m/s
- Temperatura del terreny: 6.07 °C

2.2. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

2.2.1. Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

Es descriu a continuació la potència específica dels equips de propulsió de fluids i els seus valors límit segons la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equip	Sistema	Categoria / límit	Referència
U-36PZ3E5	Climatització	SFP 3 / SFP 4	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, alimentació trifàsica, potència frigorífica nominal 3,56 kW, potència calorífica nominal 3,76 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació.
U-50PZ3E5	Climatització	SFP 3 / SFP 4	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació.

2.2.2. Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.2.3. Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

2.3. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

2.3.1. Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

2.3.2. Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.3.1, es el següent:

THM-C1: Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C2: Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.

THM-C3: Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C4: Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.

THM-C5: Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

En aquest cas, en tractar-se d'una llar d'infants, la categoria de control de les condicions termohigromètriques pertany a THM-C1.

2.3.3. Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització

El control de la qualitat d'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits en la taula 2.4.3.2.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO ₂ o VOCs).

S'ha emprat en el projecte el mètode IDA-C2 o IDA-C3.

2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

Zonificació

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espais interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

2.5. Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6

Els sistemes de les instal·lacions tèrmiques s'han dissenyat per assolir, almenys, els valors límit de consum d'energia primària no renovable d'acord amb el que s'estableix en la secció HE0, del Codi Tècnic de l'Edificació, mitjançant la justificació del seu document bàsic.

2.6. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de la utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

- El sistema de calefacció emprada no és un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
- No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
- No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
- No es contempla al projecte la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

2.7. Llista dels equips consumidors d'energia

S'inclou a continuació un resum de tots els equips projectats.

Equip	Sistema	Quantitat
U-36PZ3E5	Climatització	1
U-50PZ3E5	Climatització	4
CADB-HE-BASIC (RH) + Mòdul extern filtre F8	Ventilació	1

3. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

3.1.1. Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

3.1.2. Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comunes dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'han disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

3.1.3. Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

3.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

No s'ha seleccionat en la instal·lació cap productor de calor que utilitzi biocombustible.

3.2. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

3.2.1. Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la taula 3.4.2.2 del RITE.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación.

Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

3.2.2. Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la taula 3.4.2.3 del RITE.

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

3.2.3. Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

3.2.4. Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les quals estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han estat compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

3.2.5. Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que és d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

3.4. Justificació compliment exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

b) LLISTAT CÀRREGUES TÈRMiques

1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Hostalric

Latitud (graus): 41.74 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 189 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 27.00 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: 0.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.07 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

2. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: Ampliació													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
19	Planta baixa	221.20	1000.03	1340.20	1257.86	1598.04	495.65	63.65	509.93	63.79	1321.51	2033.90	2107.97
17	Planta baixa	335.64	1006.72	1346.89	1382.63	1722.81	502.77	64.56	517.26	66.83	1447.19	2142.73	2240.06
14	Planta baixa	1618.34	1025.57	1365.75	2723.22	3063.40	539.10	-808.39	-353.02	75.41	1914.83	2280.84	2710.38
13	Planta baixa	3578.66	283.82	283.82	3978.36	3978.36	122.26	3.12	111.66	90.33	3981.48	3529.09	4090.02
Total							1659.8	Càrrega total simultània				9986.6	

Conjunt: Existent													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
11	Planta baixa	5086.94	911.52	1223.35	6178.41	6490.24	463.87	-695.58	1263.54	250.73	5482.83	4848.42	7753.78
10	Planta baixa	408.17	933.44	1245.27	1381.86	1693.69	464.53	208.62	2393.84	131.99	1590.48	4087.53	4087.53
15	Planta baixa	2005.66	577.61	776.05	2660.77	2859.21	302.35	-622.54	-445.38	119.75	2038.23	1571.24	2413.83
01	Planta baixa	2835.40	26.12	26.12	2947.36	2947.36	44.65	5.70	203.90	190.55	2953.06	3060.30	3151.27
02	Planta baixa	-30.13	27.81	27.81	-2.32	-2.32	27.61	9.92	132.41	12.72	7.60	122.45	130.09
04	Planta baixa	4.48	10.55	10.55	15.48	15.48	10.47	3.76	50.21	16.94	19.24	63.44	65.69
05	Planta baixa	511.99	326.88	391.42	864.03	928.58	43.11	19.36	222.15	133.47	883.39	1150.73	1150.73
06	Planta baixa	1020.84	599.48	826.27	1668.93	1895.71	253.69	113.93	1307.31	189.39	1782.86	3203.03	3203.03
03	Planta baixa	137.22	449.05	578.15	603.86	732.95	52.40	18.82	251.26	93.91	622.68	860.62	984.21
Total							1662.7	Càrrega total simultània				18967.8	

Calefacció

Conjunt: Ampliació							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
19	Planta baixa	1568.29	495.65	663.02	67.53	2231.30	2231.30
17	Planta baixa	1125.69	502.77	672.54	53.65	1798.23	1798.23
14	Planta baixa	1480.19	539.10	721.14	61.25	2201.33	2201.33
13	Planta baixa	2915.85	122.26	163.54	68.01	3079.39	3079.39
Total			1659.8	Càrrega total simultània		9310.3	

Conjunt: Existent							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
11	Planta baixa	2343.98	463.87	3102.51	176.12	5446.48	5446.48
10	Planta baixa	1696.45	464.53	3106.92	155.10	4803.38	4803.38
15	Planta baixa	1318.67	302.35	404.44	85.49	1723.11	1723.11
01	Planta baixa	1079.87	44.65	298.64	83.36	1378.51	1378.51
02	Planta baixa	374.38	27.61	184.69	54.66	559.07	559.07
04	Planta baixa	50.79	10.47	70.03	31.15	120.82	120.82
07	Planta baixa	189.88	54.00	361.17	59.90	551.05	551.05
05	Planta baixa	351.39	43.11	288.32	74.20	639.72	639.72
06	Planta baixa	626.19	253.69	1696.74	137.35	2322.93	2322.93
03	Planta baixa	482.85	52.40	350.47	79.51	833.32	833.32
Total			1716.7	Càrrega total simultània		18378.4	

3. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Ampliació	61.3	9986.6
Existent	106.9	18967.8

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Ampliació	57.1	9310.3
Existent	103.5	18378.4

c) FITXES TÈCNIQUES DELS EQUIPS DE LES INTALLACIONS TÈRMiques

1-1. Unit Specifications

Single - Type

1-1-1. PZ3

1-1-1-3. Wall Mounted Type S-3650PK3E(36) / U-36PZ3E5

INDOOR			MODEL		S-3650PK3E(36)			-			-	
PANEL			MODEL		-			-			-	
OUTDOOR			MODEL		-			U-36PZ3E5			-	
Branch pipe			MODEL		-			-			-	
Performance test condition					ISO5151 / EN14511 / EN12102 / EN14825							
Power supply			Ø, Hz		1Ø 50Hz			1Ø 50Hz			Min	Max
			V		220V	230V	240V	220V	230V	240V		
C O O L I N G	Capacity	kW		3.6	3.6	3.6	-	-	-	1.5	4.0	
		BTU/h		12300	12300	12300	-	-	-	5100	13600	
	Current	A		-	-	-	4.05	3.85	3.70	-	-	
		W		-	-	-	-	-	-	-	-	
	Input power	TOTAL W		-	-	-	0.870k	0.870k	0.870k	255	1.07k	
		TOTAL kWh *4		-	-	-	-	435	-	-	-	
	EER/EER CLASS TOTAL (W/W) *5/ ("A"~"G")		-	-	-	4.14	4.14 / A	4.14	5.88	3.74		
	ErP *6	Pdesign kW		-	-	-	-	3.6	-	-	-	
		SEER (W/W)		-	-	-	-	7.6	-	-	-	
		Annual consumption kWh		-	-	-	-	166	-	-	-	
		Class		-	-	-	-	A++	-	-	-	
	Power factor		%		-	-	-	98	98	98	-	-
	Noise indoor *7	dB-A (H/M/L)		35 / 31 / 27			-			-	-	-
		Power Level dB		51 / 47 / 43			-			-	-	-
dB-A (H/L)		-			46 / -			-	-	-		
Power Level dB		-			64 / -			-	-	-		
H E A T I N G	Capacity	kW		3.6	3.6	3.6	-	-	-	1.5	4.6	
		BTU/h		12300	12300	12300	-	-	-	5100	15700	
	Current	A		-	-	-	3.65	3.50	3.35	-	-	
		W		-	-	-	-	-	-	-	-	
	Input power	TOTAL W		-	-	-	0.780k	0.780k	0.780k	230	1.12k	
		TOTAL (W/W) *5/ ("A"~"G")		-	-	-	4.62	4.62 / A	4.62	6.52	4.11	
	ErP *6	Pdesign at -10°C kW		-	-	-	-	2.8	-	-	-	
		Tbivalent °C		-	-	-	-	-10	-	-	-	
		SCOP (W/W)		-	-	-	-	4.5	-	-	-	
		Annual consumption kWh		-	-	-	-	872	-	-	-	
	elbu(-10°C)	kW		-	-	-	-	0.00	-	-	-	
		Class		-	-	-	-	A+	-	-	-	
	Power factor		%		-	-	-	97	97	97	-	-
	Noise indoor *7	dB-A (H/M/L)		35 / 31 / 27			-			-	-	-
Power Level dB		51 / 47 / 43			-			-	-	-		
dB-A (H/L)		-			47 / -			-	-	-		
Power Level dB		-			66 / -			-	-	-		
LOW TEMP	Total capacity(kW) / Input power(W) / COP				-			-	-	-	-	
EXTRA LOW TEMP	Total capacity(kW) / Input power(W) / COP				-			-	-	-	-	
Max Current(A) / Max Input power(W)		-			-	-	8.90 / 1.95k	8.90 / 1.99k	8.90 / 2.04k	-	-	
Starting current(A) (Cooling/Heating)		-			-	-	4.05 / 3.65	3.85 / 3.50	3.70 / 3.35	-	-	
Comp output(W)		-			-	-	1.10k	1.10k	1.10k	-	-	
Time Delay fuse max size(A)		-			-	-	15			-	-	
Network Impedance(ΩMAX.)		-			-	-	-			-	-	
Fan motor output (Indoor/Outdoor) W		-			-	54	40			-	-	
Moisture removal volume		L/h		0.9 (0.9 × 1)			-			-	-	
External static pressure		Pa		-			-			-	-	
Indoor Air flow *7	Cooling	m³/min (H/M/L)		13.0 / 11.0 / 9.0			-			-	-	
	Heating	m³/min (H/M/L)		13.0 / 11.0 / 9.0			-			-	-	
Outdoor Air flow	Cooling	m³/min		-			33.6			-	-	
	Heating	m³/min		-			34.0			-	-	
Refrigerant type / amount(ship) kg / amount(max) kg		-			-	R32	0.870	0.950	-		-	
F-Gas	GWP /		-			-	675	0.59	0.64	-		
	CO2eq (ton) (PRECHARGED AMOUNT) / CO2eq (ton) (MAXIMUM CHARGED AMOUNT)		-			-	-	-	-	-	-	
Product dimension	Height	mm		302			619			-		
	Width	mm		1120			824			-		
	Depth	mm		236			299			-		
Product dimension (Panel)		H×W×D mm		-			-			-		
Packing dimension	Height	mm		282			680			-		
	Width	mm		1190			958			-		
	Depth	mm		378			416			-		
Weight	(NET)	kg		13			32			-		
	(GROSS)	kg		16			35			-		
	Panel (NET)	kg		-			-			-		
Layers limit (actually)		-			11 (12)	5 (6)			-		-	
Operation condition	Cool (DBT)	-			18°C ~ 32°C	-10°C ~ 43°C			-		-	
	Heat (DBT)	-			16°C ~ 30°C	-15°C ~ 24°C			-		-	
Max Working Pressure HP/LP MPa		-			4.15 / 2.55			-			-	
P I P I N G	Pipe port diameter mm (inch)		-			(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)	(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			-		
	Pipe diameter mm (inch)		-			(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			-		-	
	Connecting method		-			flared type		flared type		-		
	Standard length m		-			5 m			-		-	
	Pipe length range m		-			3 ~ 15 m			-		-	
N G	Indoor unit & Outdoor unit height difference m		-			15 m(OD located lower) / 15 m(OD located higher)			-		-	
	Add gas amount g/m		-			10 g/m			-		-	
	Pipe length for additional gas m		-			7.5 m			-		-	

* In the case of nanoe X OFF

*1 In case it is necessary to indicate the air flow volume in (l/s), the value in (m³/min.) shall be multiplied by 16.7 and rounded down the decimal point.

*2 If the EUROVENT Certified models can be operated under the "extra-low" temperature condition, -7°C dry bulb and -8°C wet-bulb temperatures with rated voltage 230V shall be used.

*3 Network Impedance shall be applicable for EUROPE and CHINA models.

*4 The annual consumption is calculated by multiplying the input power at 230V(400V) by an average of 500 hours per year in cooling mode.

*5 EER and COP classification is at 230V(400V) only in accordance with EU directive 2002/31/EC.

*6 SEER and SCOP classification is at 230V(400V) only in accordance with EN-14825. For heating, SCOP indicates the value of only Average heating season, Other fiche data indicates in an attached sheet.

*7 H:High at setting 5 stage (Level 5), M:Middle at setting 5 stage (Level 3), L:Low at setting 5 stage (Level 1)

1-1. Unit Specifications

Single - Type

1-1-1. PZ3

1-1-1-3. Wall Mounted Type S-3650PK3E(50) / U-50PZ3E5

INDOOR			MODEL		S-3650PK3E(50)			-			-	
PANEL			MODEL		-			-			-	
OUTDOOR			MODEL		-			U-50PZ3E5			-	
Branch pipe			MODEL		-			-			-	
Performance test condition					ISO5151 / EN14511 / EN12102 / EN14825							
Power supply			Ø, Hz		1Ø 50Hz			1Ø 50Hz				
			V		220V	230V	240V	220V	230V	240V	Min	Max
C O O L I N G	Capacity		kW		5.0	5.0	5.0	-	-	-	1.5	5.6
			BTU/h		17100	17100	17100	-	-	-	5100	19100
	Current		A		-	-	-	6.60	6.30	6.05	-	-
			W		-	-	-	-	-	-	-	-
	Input power		TOTAL W		-			1.420k	1.420k	1.420k	240	1.85k
			TOTAL kWh *4		-	-	-	-	710	-	-	-
	EER/EER CLASS		TOTAL (W/W) *5/ ("A"--"G")		-	-	-	3.52	3.52 / A	3.52	6.25	3.03
	ErP *6	Pdesign	kW		-	-	-	-	5.0	-	-	-
		SEER	(W/W)		-	-	-	-	7.4	-	-	-
		Annual consumption	kWh		-	-	-	-	237	-	-	-
		Class			-	-	-	-	A++	-	-	-
	Power factor		%		-	-	-	98	-	98	-	-
Noise indoor *7		dB-A (H/M/L)		40 / 36 / 32						-	-	
		Power Level dB		56 / 52 / 48						-	-	
Noise outdoor		dB-A (H/L)		-			46 / -			-	-	
		Power Level dB		-			64 / -			-	-	
H E A T I N G	Capacity		kW		5.0	5.0	5.0	-	-	-	1.5	6.4
			BTU/h		17100	17100	17100	-	-	-	5100	21800
	Current		A		-	-	-	5.60	5.35	5.10	-	-
			W		-	-	-	-	-	-	-	-
	Input power		TOTAL W		-			1.190k	1.190k	1.190k	200	2.02k
			TOTAL (W/W) *5/ ("A"--"G")		-	-	-	4.20	4.20 / A	4.20	7.50	3.17
	ErP *6	Pdesign at -10°C	kW		-	-	-	-	4.0	-	-	-
		Tbivalent	°C		-	-	-	-	-10	-	-	-
		SCOP	(W/W)		-	-	-	-	4.4	-	-	-
		Annual consumption	kWh		-	-	-	-	1273	-	-	-
	elbu(-10°C)	kW		-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
		Class		-	-	-	-	A+	-	-	-	-
	Power factor		%		-	-	-	97	97	97	-	-
	Noise indoor *7		dB-A (H/M/L)		40 / 36 / 32						-	-
			Power Level dB		56 / 52 / 48						-	-
	Noise outdoor		dB-A (H/L)		-			46 / -			-	-
			Power Level dB		-			64 / -			-	-
LOW TEMP	Total capacity(kW) / Input power(W) / COP				-			-	-	-	-	
EXTRA LOW TEMP	Total capacity(kW) / Input power(W) / COP				-			-	-	-	-	
Max Current(A) / Max Input power(W)				-	-	-	10.5 / 2.20k	10.5 / 2.25k	10.5 / 2.30k	-	-	
Starting current(A) (Cooling/Heating)				-	-	-	6.60 / 5.60	6.30 / 5.35	6.05 / 5.10	-	-	
Comp output(W)				-	-	-	1.50k	1.50k	1.50k	-	-	
Time Delay fuse max size(A)				-	-	-	15			-	-	
Network Impedance(QMAX.)				-	-	-	-			-	-	
Fan motor output (Indoor/Outdoor) W				-	-	54	40			-	-	
Moisture removal volume		L/h		1.8 (1.8 × 1)			-			-	-	
External static pressure		Pa		-			-			-	-	
Indoor Air flow *7	Cooling	m³/min (H/M/L)		16.0 / 13.5 / 11.0			-			-	-	
	Heating	m³/min (H/M/L)		16.0 / 13.5 / 11.0			-			-	-	
Outdoor Air flow	Cooling	m³/min		-			32.7			-	-	
	Heating	m³/min		-			31.9			-	-	
Refrigerant type / amount(ship) kg / amount(max) kg				-			R32	1.140	1.330	-	-	
F-Gas	GWP /				-			675	0.77	0.90	-	-
	CO2eq (ton) (PRECHARGED AMOUNT) / CO2eq (ton) (MAXIMUM CHARGED AMOUNT)				-			-	-	-	-	
Product dimension		Height	mm	302			619			-	-	
		Width	mm	1120			824			-	-	
		Depth	mm	236			299			-	-	
Product dimension (Panel)		H×W×D mm		-			-			-	-	
Packing dimension		Height	mm	282			680			-	-	
		Width	mm	1190			958			-	-	
		Depth	mm	378			416			-	-	
Weight	(NET)	kg	13			35			-	-		
	(GROSS)	kg	16			38			-	-		
	Panel (NET)	kg	-			-			-	-		
Layers limit (actually)				11 (12)			5 (6)			-	-	
Operation condition		Cool (DBT)		18°C ~ 32°C			-10°C ~ 43°C			-	-	
		Heat (DBT)		16°C ~ 30°C			-15°C ~ 24°C			-	-	
Max Working Pressure HP/LP MPa				4.15 / 2.55						-	-	
P I P I N G	Pipe port diameter mm (inch)		(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			-	-		
	Pipe diameter mm (inch)		(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			(Liquid)Ø6.35(1/4) (Gas)Ø12.7(1/2)			-	-		
	Connecting method		flared type			flared type			-	-		
	Standard length m		5 m						-	-		
	Pipe length range m		3 ~ 20 m						-	-		
	Indoor unit & Outdoor unit height difference m		15 m(OD located lower) / 15 m(OD located higher)						-	-		
	Add gas amount g/m		15 g/m						-	-		
Pipe length for additional gas m		7.5 m						-	-			

* In the case of nanoe X OFF

*1 In case it is necessary to indicate the air flow volume in (l/s), the value in (m³/min.) shall be multiplied by 16.7 and rounded down the decimal point.

*2 If the EUROVENT Certified models can be operated under the "extra-low" temperature condition, -7°C dry bulb and -8°C wet-bulb temperatures with rated voltage 230V shall be used.

*3 Network Impedance shall be applicable for EUROPE and CHINA models.

*4 The annual consumption is calculated by multiplying the input power at 230V(400V) by an average of 500 hours per year in cooling mode.

*5 EER and COP classification is at 230V(400V) only in accordance with EU directive 2002/31/EC.

*6 SEER and SCOP classification is at 230V(400V) only in accordance with EN-14825. For heating, SCOP indicates the value of only Average heating season, Other fiche data indicates in an attached sheet.

*7 H:High at setting 5 stage (Level 5), M:Middle at setting 5 stage (Level 3), L:Low at setting 5 stage (Level 1)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m³/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 BASIC	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,35	2,2	3700	1,0	147
CADB-HE D 08 BASIC	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,53	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 12 BASIC	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	1,10	3,5	2550	1,6	190
CADB-HE D 16 BASIC	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	1,10	4,3	2845	2,0	235
CADB-HE D 21 BASIC	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1,13	4,7	1580	2,2	333
CADB-HE D 27 BASIC	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	367
CADB-HE D 33 BASIC	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2,32	9,6	2200	4,6	420
CADT-HE D 45 BASIC	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,2	597
CADT-HE D 60 BASIC	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	730
CADT-HE D 100 BASIC	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,13	11,9	2160	6,0	862

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores [-5°C 80% RH] e interiores [20°C/50%RH].

*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450 Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300 Pa.

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Modelo	Presión sonora (LpA)*			Potencia sonora (LwA)		
	Aspiración	Descarga	Radiado	Aspiración	Descarga	Radiado
CADB-HE 04 BASIC	34	55	43	54	75	63
CADB-HE 08 BASIC	37	54	38	57	74	58
CADB-HE 12 BASIC	46	61	44	66	81	64
CADB-HE 16 BASIC	45	60	45	65	80	65
CADB-HE 21 BASIC	42	58	42	62	78	62
CADB-HE 27 BASIC	47	62	49	67	82	69
CADB-HE 33 BASIC	47	67	57	67	87	77
CADT-HE 45 BASIC	46	68	57	66	88	77
CADT-HE 60 BASIC	47	65	58	67	85	78
CADT-HE 100 BASIC	50	68	61	70	88	81

* Nivel de presión sonora, en dB(A), medida en campo libre, a 3 m de distancia.

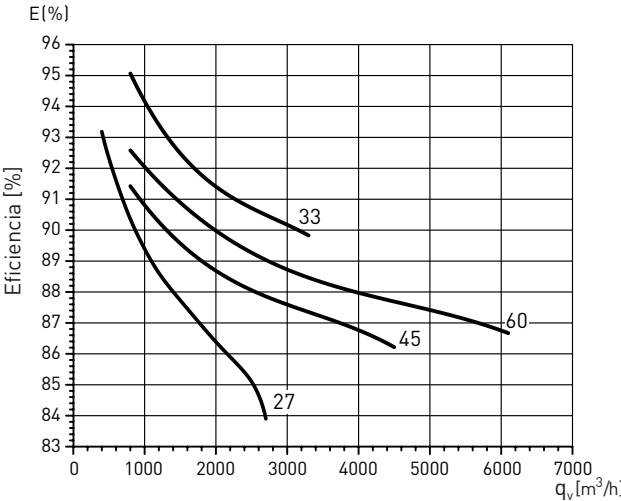
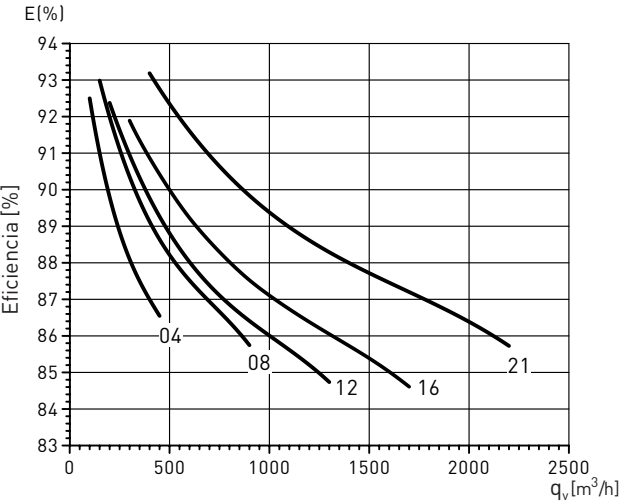
En función de las condiciones de instalación, tipo de cerramientos, así como características de los materiales utilizados en paredes y falsos techos, los niveles de presión sonora reales pueden ser muy distintos a los valores indicados en la tabla.



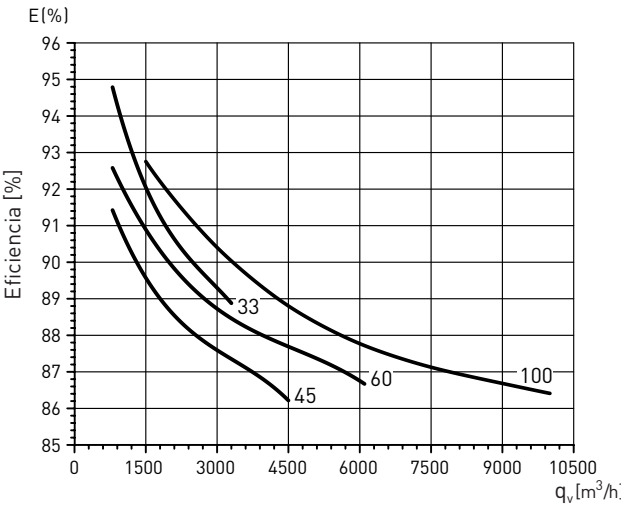
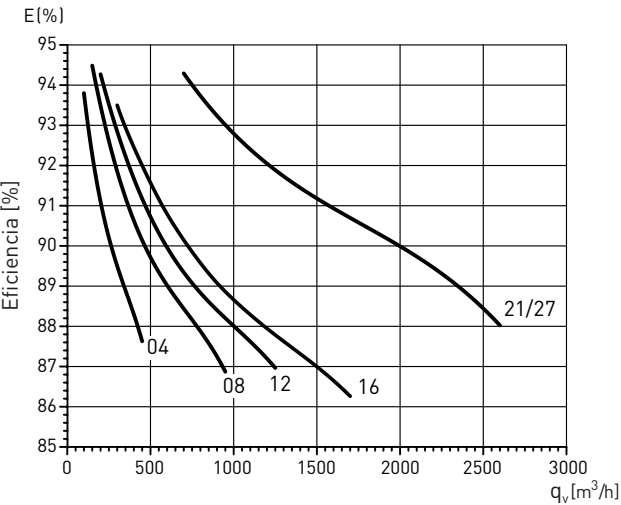
EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA DE RECUPERACIÓN EN FUNCIÓN DEL CAUDAL

Eficiencia en las siguientes condiciones de trabajo:
Aire exterior: Temperatura = -5°, HR=80%
Aire interior: Temperatura = 20°C, HR=50%.

Versiones Horizontales



Versiones Verticales



ANNEX VIII. Justificació Reglament Electrònic de Baixa Tensió (REBT)

1. OBJECTIU

L'objecte d'aquest annex és especificar tots i cadascun dels elements que componen la instal·lació elèctrica, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT52.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

En la realització del projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-HD 60364-5-54: Selecció i instal·lació dels equips elèctrics. Connexió de terra i conductors de protecció.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.

3. POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demandada per la instal·lació serà: **9.24 kW**

Donades les característiques de l'obra i els nivells de electrificació triats pel promotor, pot establir-se la potència total instal·lada i demandada per a la instal·lació:

Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
	19.23	9.24
Circuit	P Instal·lada (kW)	P Demandada (kW)
Il·luminació	3.00	3.00
Emergència	0.90	0.90
Preses d'ús general	7.20	7.20
Altres	8.13	8.13

4. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1. Origen de la instal·lació

L'origen de la instal·lació ve determinat per una tensió de subministrament Fase-Fase de 400 V i una intensitat de curtcircuit monofàsica en capçalera de: 8.05 kA.

El tipus de línia d'alimentació serà: RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25).

4.2. Caixa general de protecció

- Nombre de caixes i característiques:

S'instal·larà una caixa general de protecció amb les seves corresponents línies generals d'alimentació.

Les proteccions corresponents a la CGP apareixeran al apartat de línies generals d'alimentació.

- Situació:

La caixa general de protecció es situarà en zones d'accés públic.

- Connexió a terra:

Quan les portes de les CGP siguin metàl·liques, hauran de connectar-se a terra mitjançant un conductor de coure.

4.3. Línia general d'alimentació

Les línies generals d'alimentació enllacen les Caixes Generals de Protecció amb les centralitzacions de comptadors.

La longitud, secció i proteccions de les línies generals d'alimentació, que posteriorment es justificaran en el Document de Càlcul, s'indiquen a continuació:

La línia general d'alimentació estarà constituïda per tres conductors de fase i un conductor de neutre. Discorrent per la mateixa conducció es disposarà del corresponent conductor de protecció, quan la connexió del punt de posta a terra amb el conductor de terra general es realitzi a la CGP.

- Canalitzacions:

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Quan la línia general d'alimentació s'installi a l'interior de tubs, el diàmetre nominal serà l'indicat en la taula del reglament per aquesta part de la instal·lació d'enllaç. En el cas d'instalar-se en altre tipus de canalització les seves dimensions seran aquelles que permetessin ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100 per 100.

4.4. Centralització de comptadors

Les centralitzacions de comptadors (una per cada CGP), estaran formades per alguns mòduls destinats a nodrir els següents elements:

- Interruptor omnipolar de tall en càrrega.
- Embarrat general.
- Fusibles de seguretat.
- Aparells de mesura.
- Embarrat general de protecció.
- Borns de sortida i connexió a terra.

Les proteccions corresponents a la centralització de comptadors apareixeran a l'apartat de derivacions individuals.

La centralització s'instalarà en un lloc específic per a comptadors elèctrics. Aquest recinte complirà les condicions tècniques especificades per la Companyia Subministradora.

4.5. Derivacions individuals

Les derivacions individuals enllacen cada comptador amb el seu corresponent quadre general de distribució.

Per a subministres monofàsics estaran formades per un conductor de fase, un conductor de neutre i un de protecció, i per a subministres trifàsics per tres conductors de fase, un de neutre i un de protecció.

Els conductors de protecció estaran integrats en les seves derivacions individuals i connectats als embarrats dels mòduls de protecció de cadascuna de les centralitzacions de comptadors dels edificis. Des d'aquests, a través dels punts de connexió a terra, quedaran connectats a la xarxa registrable de terres de l'edifici.

A continuació es detallen els resultats obtinguts per a cada derivació:

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
	F+N	9.24	1.00	65.00	Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25) Limitador de sobretensions transitòries, Tipus 1+2; I _{imp} : 100 kA; U _p : 2.5 kV Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Corba: C

- Canalitzacions:

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es farà d'acord amb allò expressat als documents d'aquest projecte.

Es preveuran utilitzar tub existent des del comptador fins a QGBT1.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 32 mm

4.6. Instal·lació interior

La composició del quadre i els circuits interiors serà la següent:

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
I1	F+N	1.00	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
E1	F+N	0.30	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
F1	F+N	3.60	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Components
I2	F+N	1.00	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
E2	F+N	0.30	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
F2	F+N	3.60	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)
I3	F+N	1.00	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
E3	F+N	0.30	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)
REC	F+N	1.13	1.00	20.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)
AACC1	F+N	1.50	1.00	15.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)
AACC2	F+N	1.00	1.00	15.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)
AACC3	F+N	1.50	1.00	15.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)
AACC4	F+N	1.50	1.00	15.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)
AACC5	F+N	1.50	1.00	15.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)

Canalitzacions

L'execució de les canalitzacions i la seva estesa es faran d'acord amb allò expressat als documents del present projecte.

Esquemes	Tipus d'instal·lació
I1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
E1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
F1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm

Esquemes	Tipus d'instal·lació
I2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
E2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
F2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm
I3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
E3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm
REC	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm
AACC1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm
AACC2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm
AACC3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm
AACC4	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm
AACC5	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm

5. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

La instal·lació de posta a terra de l'obra s'efectuarà d'acord amb la reglamentació vigent, concretament l'especificat en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en les seves Instruccions 18 i 26, estant subjectes a les mateixes les preses de terra, les línies principals de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny.

El tipus i profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència de glaç o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0.5 m. A més, en els llocs en els que existeixi risc continuat de glaçades, es recomana una profunditat mínima de soterrament de la part superior de l'elèctrode de 0.8 m.

Les característiques del terreny són les que s'especifiquen a continuació:

- Constitució: Terreny sense especificar
- Resistivitat: 50 Ω m

ESQUEMA DE CONNEXIÓ A TERRA

La instal·lació està alimentada per una xarxa de distribució segons l'esquema de connexió a terra TT (neutre a terra).

- Resistència de la connexió a terra de les masses: 15.00 Ω
- Resistència de la connexió a terra del neutre: 10.00 Ω

PRESA DE TERRA

No s'especifica.

PUNTS DE CONNEXIÓ A TERRA

Els punts de connexió a terra es col·locaran:

- Al punt d'ubicació de la caixa general de protecció.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció de les línies generals d'alimentació discorreran per la mateixa canalització que elles; arribaran a les centralitzacions de comptadors, de les que partiran les derivacions, i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

Els conductors de protecció de les derivacions individuals discorreran per la mateixa canalització que les derivacions individuals i presenten les seccions exigides per les Instruccions ITC-BT 15 i 18 del REBT.

La resta de conductors de protecció discorreran per les mateixes canalitzacions que els seus corresponents circuits, amb les seccions indicades per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

6. CRITERIS APLICATS I BASES DE CàLCUL

6.1. Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

Intensitat nominal en servei monofàsic:

Intensitat nominal en servei trifàsic:

6.2. Caiguda de tensió

Disposició dels comptadors: Comptador existent

La caiguda de tensió no superarà els següents valors:

- Línia general d'alimentació: 0.5 %
- Derivació individual: 1 %

Per a qualsevol circuit interior en habitatges, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3 % de la tensió nominal, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb la derivació individual, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4 % de la tensió nominal.

En circuits interiors no corresponents a habitatges, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3 % de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5 % per la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4.5 % de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6.5 % per la resta de circuits.

Les fórmules utilitzades seran les següents:

Caiguda de tensió en monofàsic:

Caiguda de tensió en trifàsic:

Amb:

I	Intensitat calculada (A)
R	Resistència de la línia (W), veure apartat (A)
X	Reactància de la línia (W), veure apartat (C)
j	Angle corresponent al factor de potència de la càrrega;

A) RESISTÈNCIA DEL CONDUCTOR EN CORRENT ALTERN

Si tenim en compte que el valor de la resistència d'un cable es calcula com:

Amb:

R_{tcc}	Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura q (W)
R_{20cc}	Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C (W)
Y_s	Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;
Y_p	Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;
a	Coefficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en °C ⁻¹
q	Temperatura màxima en servei prevista en el cable (°C), veure apartat (B)
r_{20}	Resistivitat del conductor a 20°C (W mm ² / m)
S	Secció del conductor (mm ²)
L	Longitud de la línia (m)

L'efecte pell i l'efecte proximitat són molt més pronunciats en els conductors de gran secció. El seu càlcul rigorós es detalla en la norma UNE 21144. No obstant això i de forma aproximada per a instal·lacions d'enllaç i instal·lacions interiors en baixa tensió és factible suposar un increment de resistència inferior al 2% en alterna respecte del valor en contínua.

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Per calcular la temperatura màxima prevista en servei d'un cable es pot utilitzar el següent raonament: el seu increment de temperatura respecte de la temperatura ambient T_0 (25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire), és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Per tant:

[17]

Amb:

T	Temperatura real estimada en el conductor (°C)
$T_{m\grave{a}x}$	Temperatura màxima admissible per al conductor segons el seu tipus d'aïllament (°C)
T_0	Temperatura ambient del conductor (°C)

I Intensitat prevista per al conductor (A)

$I_{m\grave{a}x}$ Intensitat màxima admissible per al conductor segons el tipus d'instal·lació (A)

C) REACTÀNCIA DEL CABLE (Segons el criteri de la Guia-BT-Annex 2)

La reactància dels conductors varia amb el diàmetre i la separació entre conductors. En absència de dades es pot estimar la reactància com un increment addicional de la resistència d'acord a la següent taula:

Secció	Reactància inductiva (X)
$S \leq 120 \text{ mm}^2$	$X \gg 0$
$S = 150 \text{ mm}^2$	$X \gg 0.15 R$
$S = 185 \text{ mm}^2$	$X \gg 0.20 R$
$S = 240 \text{ mm}^2$	$X \gg 0.25 R$

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm^2 , la contribució a la caiguda de tensió per efecte de la inductància és menyspreable enfront de l'efecte de la resistència.

6.3. Corrents de curt circuit

El mètode utilitzat per al càlcul dels corrents de curtcircuit, segons l'apartat 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, està basat en la introducció d'una font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit. La font de tensió equivalent és l'única tensió activa del sistema. Totes les xarxes d'alimentació i màquines síncrones i asíncrones són reemplaçades per les seves impedàncies internes.

En sistemes trifàsics de corrent altern, el càlcul dels valors dels corrents resultants en curtcircuits equilibrats i desequilibrats es simplifica per la utilització de les components simètriques.

Utilitzant aquest mètode, els corrents en cada conductor de fase es determinen per la superposició dels corrents dels tres sistemes de components simètrics:

- Corrent de seqüència directa $I(1)$
- Corrent de seqüència inversa $I(2)$
- Corrent homopolar $I(0)$

S'avaluaran els corrents de curtcircuit, tant màxims com mínims, en els punts de la instal·lació on se situen les proteccions elèctriques.

Per al càlcul dels corrents de curtcircuit, el sistema pot ser convertit per reducció de xarxes en una impedància de curtcircuit equivalent Z_k en el punt de defecte.

Es tracten els següents tipus de curtcircuit:

- Curt circuit trifàsic;
- Curtcircuit bifàsic;
- Curtcircuit bifàsic a terra;
- Curtcircuit monofàsic a terra.

El corrent de curtcircuit simètric inicial $I''_k = I''_{k3}$ tenint en compte la font de tensió equivalent en el punt de defecte, es calcula mitjançant la següent equació:

Amb:

- c Factor c de la taula 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensió nominal fase-fase V
- Z_k Impedància de curtcircuit equivalent mW

CURTCIRCUIT BIFÀSIC (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.2)

En el cas d'un curtcircuit bifàsic, el corrent de curtcircuit simètric inicial és:

Durant la fase inicial del curtcircuit, la impedància de seqüència inversa és aproximadament igual a la impedància de seqüència directa, independentment de si el curtcircuit es produeix en un punt proper o allunyat d'un alternador. Per tant, a l'equació anterior és possible introduir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CURTCIRCUIT BIFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.3)

L'equació que condueix al càlcul del corrent de curtcircuit simètric inicial en el cas d'un curtcircuit bifàsic a terra és:

CURTCIRCUIT MONOFÀSIC A TERRA (UNE-EN 60909-0, APARTAT 4.2.4)

El corrent inicial del curtcircuit monofàsic a terra I''_{k1} , per a un curtcircuit allunyat d'un alternador amb $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, es calcula mitjançant l'expressió:

6.4. Protecció contra sobretensions

DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS TRANSITÒRIES

Segons ITC-BT-23, les instal·lacions interiors s'han de protegir contra sobretensions transitòries sempre que la instal·lació no estigui alimentada per una xarxa de distribució subterrània en la seva totalitat, és a dir, tota instal·lació que sigui alimentada per algun tram de línia de distribució aèria sense pantalla metàl·lica unida a terra en els seus extrems haurà de protegir-se contra sobretensions.

Els limitadors de sobretensió seran de classe C (tipus II) en els quadres i, en el cas que l'edifici disposi de parallamps, s'afegiran limitadors de sobretensió de classe B (tipus I) en la centralització de comptadors.

6.5. Engegadors

Segons la ITC-BT-47 del REBT, en general els motors de potència superior a 0,75 kW han d'estar proveïts de dispositius d'arrencada que impedeixin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal corresponent a la seva plena càrrega sigui superior al permès per aquesta norma.

La intensitat d'arrencada del motor es calcula multiplicant la intensitat nominal d'aquest pel factor d'arrencada, que normalment està definit en la placa de característiques del propi motor. En cas de superar el valor establert per normativa, serà necessari instal·lar un engegador que aportarà una reducció en forma de factor multiplicador. El resultat de multiplicar la intensitat d'arrencada pel factor d'arrencada donarà com resultat el valor del corrent d'arrencada regulada per l'engegador.

6.6. Càlcul dels embarrats

Es realitzaran les següents comprovacions per assegurar el correcte dimensionament del sistema d'embarrat:

- Secció mínima per a la intensitat de càlcul
- Increment de temperatura admissible per al corrent de curtcircuit
- Resistència mecànica de les barres

- Resistència mecànica dels suports
- Deformació de les barres
- Freqüència de ressonància intrínseca

SECCIÓ MÍNIMA PER A LA INTENSITAT DE CàLCUL

L'equació de MELSON & BOTH publicada en la ressenya "Copper Development Association" ens permet calcular la secció mínima admissible de les barres en funció de la intensitat de càlcul que travessa el conductor.

S_{ir}	Secció transversal mínima, calculada en règim permanent
I	Intensitat de càlcul
$(q - q_n)$	Elevació admissible per a la temperatura definida en IEC 60694
q	Temperatura admissible per al material dels suports segons IEC 60694
p	Perímetre d'una barra
r_{20}	Resistivitat del conductor a 20°C
a	Coefficient tèrmic de la resistivitat
K	Coefficient de condicions, calculat com el producte de 6 coeficients parcials
S	Secció transversal d'una barra

INCREMENT DE TEMPERATURA ADMISSIBLE PER AL CORRENT DE CURTCIRCUIT

S'assumeix que, per a la durada del curtcircuit (1 a 3 s):

- Tota la calor generada s'inverteix a incrementar la temperatura del conductor.
- Els efectes de radiació són menyspreables.

q_t	Temperatura del conductor després del curtcircuit.
q_n	Temperatura ambient
$(q - q_n)$	Elevació admissible per a la temperatura definida en IEC 60694
Dq_{cc}	Elevació de temperatura per curtcircuit
r_{20}	Resistivitat del conductor a 20°C
I_{th}	Corrent de curtcircuit màxima
t_k	Temps de durada del curtcircuit
n	Nombre de barres per fase
S	Secció transversal d'una barra

- c Calor específica del material
- d Densitat del material
- $q_{\max}$ Temperatura màxima admissible

RESISTÈNCIA MECÀNICA DELS SUPORTS

Les forces electrodinàmiques degudes a la intensitat de curtcircuit es calculen segons la llei de Biot-Savart:

La força total que s'exerceix sobre el cap dels suports es calcula segons la següent equació:

La força F exercida sobre cada suport s'assumeix igual a la força F_1 entre conductors multiplicada per un coeficient k_n calculat en funció del nombre total de suports equidistants instal·lats.

- F_1 Força entre conductors
- l Separació entre recolzaments
- d Separació entre barres de fases diferents
- I_p Valor de cresta del curtcircuit
- F_2 Força total en el cap dels suports
- H Altura del suport
- $b/2$ Braç mecànic aportat per la barra
- F Força en el cap de cada suport
- F' Resistència mecànica dels suports
- k_n Coeficient de correcció calculat segons la disposició dels suports

RESISTÈNCIA MECÀNICA DE LES BARRES

Assumint que els extrems de les barres estan encastats, el moment flector resultant és:

- h Tensió resultant en cada barra
- h' Tensió màxima admissible a les barres
- F_1 Força entre conductors
- l Separació entre recolzaments
- n Distància entre la fibra neutra i la fibra amb major tensió
- I Moment d'inèrcia

DEFORMACIÓ DE LES BARRES

A causa de les forces electromagnètiques que es produeixen en les barres per les que circula corrent, es produeixen deformacions que podrien ocasionar curtcircuits entre fases diferents. Per limitar aquest efecte, les barres han de mantenir una separació entre si superior a la distància calculada a continuació:

$$d_{\min} = 2 \cdot (2 \cdot fl_{\max} + k_b \cdot e)$$

- $d_{\min}$ Separació mínima entre barres de fases diferents
- $fl_{\max}$ Fletxa màxima en cada barra
- k_b Coeficient de correcció segons el nombre de barres per fase
- e Gruix de cada barra
- F_1 Força entre conductors
- I Separació entre recolzaments
- E Mòdul d'elasticitat
- I Moment d'inèrcia
- d Separació entre barres de fases diferents

FREQÜÈNCIA DE RESSONÀNCIA INTRÍNSECA

Les freqüències intrínseques a evitar per embarrats sotmesos a corrents de 50 Hz són freqüències entre els 50 i 100 Hz. Aquesta freqüència intrínseca està donada per la següent equació:

- f Freqüència ressonant
- E Mòdul d'elasticitat
- m Massa lineal de l'embarrat
- I Separació entre recolzaments
- I Moment d'inèrcia de la secció de la barra relativa a l'eix x'x, perpendicular al pla de vibració
- g Factor per al càlcul del període de vibració natural

7. CÀLCULS

7.1. Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió:

- Circuits interiors en habitatges:
 - 3%: de la tensió nominal.
- Circuits interiors no corresponents a habitatges:
 - 3%: per circuits d'enllumenat.
 - 5%: per a la resta de circuits.

Caiguda de tensió acumulada:

- Circuits interiors en habitatges:
 - 4%: de la tensió nominal.
- Circuits interiors no corresponents a habitatges:
 - 4.5%: per circuits d'enllumenat.
 - 6.5%: per a la resta de circuits.

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

- Derivacions individuals:

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
	F+N	9.24	1.00	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25)	121.03	40.00	0.14	-

Càlculs de factors de correcció per canalització

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
	F+N	9.24	1.00	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25)	121.03	40.00	1.82	1.96

INSTALLACIÓ INTERIOR

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
I1	F+N	1.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	4.33	1.00	2.96
E1	F+N	0.30	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	1.30	0.30	2.26
F1	F+N	3.60	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	28.21	15.59	2.26	4.22
I2	F+N	1.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	4.33	1.00	2.96
E2	F+N	0.30	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	1.30	0.30	2.26
F2	F+N	3.60	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	28.21	15.59	2.26	4.22
I3	F+N	1.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	4.33	1.00	2.96
E3	F+N	0.30	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	20.93	1.30	0.30	2.26
REC	F+N	1.13	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	38.22	4.89	0.42	2.38
AACC1	F+N	1.50	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	49.14	6.50	0.28	2.24
AACC2	F+N	1.00	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	49.14	4.33	0.19	2.14
AACC3	F+N	1.50	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	49.14	6.50	0.28	2.24
AACC4	F+N	1.50	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	49.14	6.50	0.28	2.24
AACC5	F+N	1.50	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	49.14	6.50	0.28	2.24

Càlculs de factors de correcció per canalització

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
I1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00
E1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00
F1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm	0.91	-	-	1.00
I2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00
E2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00
F2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm	0.91	-	-	1.00
I3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00
E3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 16 mm	0.91	-	-	1.00

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció			
		Temperatura	Resistivitat tèrmica	Profunditat	Agrupament
REC	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 20 mm	0.91	-	-	1.00
AACC1	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm	0.91	-	-	1.00
AACC2	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm	0.91	-	-	1.00
AACC3	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm	0.91	-	-	1.00
AACC4	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm	0.91	-	-	1.00
AACC5	B1: Conductors aïllats, paret de fusta Temperatura: 40.00 °C Tub 25 mm	0.91	-	-	1.00

7.2. Càlcul dels dispositius de protecció

Sobrecàrrega

Les característiques de funcionament d'un dispositiu que protegeix un cable contra sobrecàrregues han de satisfer les següents dues condicions:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

Amb:

- I_B Intensitat de disseny del circuit
- I_n Intensitat assignada del dispositiu de protecció
- I_Z Intensitat permanent admissible del cable
- I_2 Intensitat efectiva assegurada en funcionament en el temps convencional del dispositiu de protecció

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

$$I_{cu} > I_{ccm\grave{a}x}$$

$$I_{cs} > I_{ccm\grave{a}x}$$

Amb:

- $I_{ccm\grave{a}x}$ Màxima intensitat de curtcircuit prevista
- I_{cu} Poder de tall últim

I_{cs} Poder de tall de servei

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Per a curtcircuits de durada fins a 5 s, el temps t , en el qual una determinada intensitat de curtcircuit incrementarà la temperatura de l'aïllament dels conductors des de la màxima temperatura permissibile en funcionament normal fins a la temperatura límit pot, com a aproximació, calcular-se des de la fórmula:

Amb:

- I_{cc} Intensitat de curt circuit
- t_{cc} Temps de durada del curtcircuit
- S_{cable} Secció del cable
- k Factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat calorífica del material del conductor, i les oportunes temperatures inicials i finals. Per a aïllaments de conductor d'ús corrent, els valors de k per a conductors de línia es mostren a la taula 43A
- t_{cable} Temps que triga el conductor a aconseguir la seva temperatura límit admissible

Per a temps de treball dels dispositius de protecció < 0.10 s on l'asimetria de la intensitat és important i per a dispositius limitadors d'intensitat $k^2 S^2$ ha de ser més gran que el valor de l'energia que es deixa passar ($I^2 t$) indicat pel fabricant del dispositiu de protecció.

Amb:

- $I^2 t$ Energia específica passant del dispositiu de protecció
- S Temps de durada del curtcircuit

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curtcircuit de la instal·lació es resumeixen en les següents llistes:

- Derivacions individuals:

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I_B (A)	Proteccions	I_z (A)	I_2 (A)	$1.45 \times I_z$ (A)
	F+N	9.24	40.00	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Corba: C	121.03	58.00	175.49

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} màx mín (kA)	T _{Cable} CC _{màx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{màx} CC _{mín} (s)
	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 40 A; Icu: 10 kA; Corba: C	10.00	-	7.18 1.61	0.25 4.91	<0.10 <0.10

Sobretensions

Esquemes	Polaritat	Proteccions
	F+N	Limitador de sobretensions transitòries, Tipus 1+2; I _{imp} : 100 kA; U _p : 2.5 kV

INSTALLACIÓ INTERIOR

Sobrecàrrega

Esquemes	Polaritat	P Demandada (kW)	I _B (A)	Proteccions	I _z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _z (A)
I1	F+N	1.00	4.33	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
E1	F+N	0.30	1.30	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
F1	F+N	3.60	15.59	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	28.21	23.20	40.90
I2	F+N	1.00	4.33	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
E2	F+N	0.30	1.30	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
F2	F+N	3.60	15.59	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	28.21	23.20	40.90
I3	F+N	1.00	4.33	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
E3	F+N	0.30	1.30	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	20.93	14.50	30.35
REC	F+N	1.13	4.89	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	38.22	23.20	55.42
AACC1	F+N	1.50	6.50	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	49.14	36.25	71.25
AACC2	F+N	1.00	4.33	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	49.14	36.25	71.25
AACC3	F+N	1.50	6.50	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	49.14	36.25	71.25
AACC4	F+N	1.50	6.50	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	49.14	36.25	71.25
AACC5	F+N	1.50	6.50	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	49.14	36.25	71.25

Curt circuit

Esquemes	Polaritat	Proteccions	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} màx mín (kA)	T _{Cable} CC _{màx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{màx} CC _{mín} (s)
I1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
E1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
F1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.55	0.02 0.43	<0.10 <0.10
I2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
E2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
F2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.55	0.02 0.43	<0.10 <0.10
I3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
E3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.38	0.01 0.32	<0.10 <0.10
REC	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 0.73	0.05 0.62	<0.10 <0.10
AACC1	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 1.00	0.12 0.73	<0.10 <0.10
AACC2	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 1.00	0.12 0.73	<0.10 <0.10
AACC3	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 1.00	0.12 0.73	<0.10 <0.10
AACC4	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 1.00	0.12 0.73	<0.10 <0.10
AACC5	F+N	Magnetotèrmic, Domèstic o anàleg (IEC 60898); In: 25 A; Icu: 6 kA; Corba: C	6.00	-	2.51 1.00	0.12 0.73	<0.10 <0.10

8. CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

8.1. Resistència de la connexió a terra de les masses

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 15.00 W.

8.2. Resistència de la connexió a terra del neutre

Es considera una resistència de la instal·lació de connexió de terra de: 10.00 W.

8.3. Protecció contra contactes indirectes

Esquema de connexió a terra TT

El tall automàtic de l'alimentació està prescrit quan, en cas de defecte i a causa del valor i durada de la tensió de contacte, es pot produir un efecte perillós sobre les persones o animals domèstics.

Ha d'existir una adequada coordinació entre l'esquema de connexió a terra TT i les característiques dels dispositius de protecció.

La intensitat de defecte es pot calcular mitjançant l'expressió:

Amb:

I_d Corrent de defecte

U_0 Tensió entre fase i neutre

R_A Suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de les masses

R_B Resistència de la presa de terra del neutre, sigui del transformador o de la línia d'alimentació

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
I1	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
E1	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
F1	F+N	15.59	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.15	0.03
I2	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
E2	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
F2	F+N	15.59	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.15	0.03
I3	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
E3	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.10	0.03
REC	F+N	4.89	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	9.17	0.03
AACC1	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	9.19	0.30
AACC2	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	9.19	0.30
AACC3	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	9.19	0.30
AACC4	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	9.19	0.30
AACC5	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	9.19	0.30

Amb:

$I_{\Delta N}$ Corrent diferencial-residual assignat al DDR.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	Polaritat	I_B (A)	Proteccions	$I_{nodisparament}$ (A)	I_f (A)
I1	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
E1	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
F1	F+N	15.59	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
I2	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
E2	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
F2	F+N	15.59	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
I3	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
E3	F+N	1.30	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
REC	F+N	4.89	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 30 mA; Classe: AC	0.015	0.0029
AACC1	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	0.150	0.0036
AACC2	F+N	4.33	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	0.150	0.0036
AACC3	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	0.150	0.0036
AACC4	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	0.150	0.0036
AACC5	F+N	6.50	Diferencial, Instantani; In: 40.00 A; Sensibilitat: 300 mA; Classe: AC	0.150	0.0036

9. QUADRE DE RESULTATS

Instal·lació interior (Subministrament principal)BT

BT

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Instal·lació interior	9237.60	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25)	40.00	121.03	0.14	0.14	Sense conducte
Instal·lació interior	9237.60	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x25)	40.00	121.03	1.82	1.96	Tub 32 mm

DI

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$I_{cc_{m\acute{a}x}}$ (A)	Pdt (kA)	$I_{cc_{m\acute{i}n}}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instal·lació interior	40.00	40.00	121.03	8.05	-	6.16	-	-	-
Instal·lació interior	40.00	40.00	121.03	7.18	10.00	1.61	0.40	-	-

IGA

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
I1	1000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	4.33	20.93	1.00	2.96	Tub 16 mm

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU _{ac} (%)	Canalitz. (mm)
E1	300.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.30	20.93	0.30	2.26	Tub 16 mm
F1	3600.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	15.59	28.21	2.26	4.22	Tub 20 mm
I2	1000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	4.33	20.93	1.00	2.96	Tub 16 mm
E2	300.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.30	20.93	0.30	2.26	Tub 16 mm
F2	3600.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	15.59	28.21	2.26	4.22	Tub 20 mm
I3	1000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	4.33	20.93	1.00	2.96	Tub 16 mm
E3	300.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	1.30	20.93	0.30	2.26	Tub 16 mm
REC	1130.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	4.89	38.22	0.42	2.38	Tub 20 mm
AACC1	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	6.50	49.14	0.28	2.24	Tub 25 mm
AACC2	1000.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	4.33	49.14	0.19	2.14	Tub 25 mm
AACC3	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	6.50	49.14	0.28	2.24	Tub 25 mm
AACC4	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	6.50	49.14	0.28	2.24	Tub 25 mm
AACC5	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x6)	6.50	49.14	0.28	2.24	Tub 25 mm

Descripció	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{cc} _{màx} (A)	Pdt (kA)	I _{cc} _{mín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
I1	4.33	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
E1	1.30	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
F1	15.59	16.00	28.21	2.51	6.00	0.55	0.16	9.15	30
I2	4.33	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
E2	1.30	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
F2	15.59	16.00	28.21	2.51	6.00	0.55	0.16	9.15	30
I3	4.33	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
E3	1.30	10.00	20.93	2.51	6.00	0.38	0.10	9.10	30
REC	4.89	16.00	38.22	2.51	6.00	0.73	0.16	9.17	30
AACC1	6.50	25.00	49.14	2.51	6.00	1.00	0.25	9.19	300
AACC2	4.33	25.00	49.14	2.51	6.00	1.00	0.25	9.19	300
AACC3	6.50	25.00	49.14	2.51	6.00	1.00	0.25	9.19	300
AACC4	6.50	25.00	49.14	2.51	6.00	1.00	0.25	9.19	300
AACC5	6.50	25.00	49.14	2.51	6.00	1.00	0.25	9.19	300

ANNEX IX. Gestió de residus

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 "Decisión 2014/955/UE. 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.

1. AGENTS INTERVINENTS

1.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte , situat en C/ Jaume Balmes, 117450 Hostalric (Girona).

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament d'Hostalric
Projectista	SOLVENTA6, SL
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 58.149,52€.

1.1.1. 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.

1.1.2. 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.

1.1.3. 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.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

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 "Decisión 2014/955/UE. 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.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

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 les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells,

ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assegurï 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.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor.

1.2.2. 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 "Decisión 2014/955/UE. 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.

1.2.3. 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 "Decisión 2014/955/UE. 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 els 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 asseguri 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.

2. 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

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

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

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

Modificat per:

Decreto por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana

Decreto 55/2019, de 5 de abril, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

D.O.G.V.: 26 de abril de 2019

Ley de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana

Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Generalitat.

D.O.G.V.: 1 de diciembre de 2022

3. 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, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials petris, 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, condicionament 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 "Decisión 2014/955/UE. 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

4. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN 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.

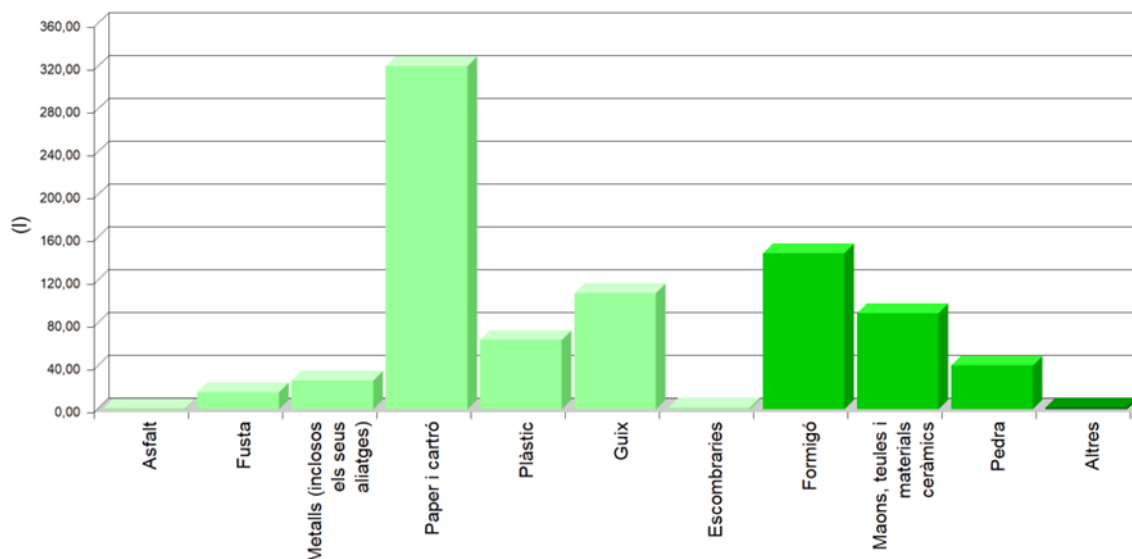
Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,001	0,001
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,018	0,016
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,003	0,005
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,003	0,002
Alumini.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,007	0,003
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,024	0,016
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,001	0,001
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,241	0,321
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,039	0,065
6 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,109	0,109
7 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,001	0,002
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	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	0,219	0,146
2 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,096	0,077
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,017	0,014
3 Pedra				
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,062	0,041
RCE potencialment perillous				
1 Altres				
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	0,60	0,001	0,002
Detergents diferents dels especificats en el codi 20 01 29.	20 01 30	1,00	0,000	0,000

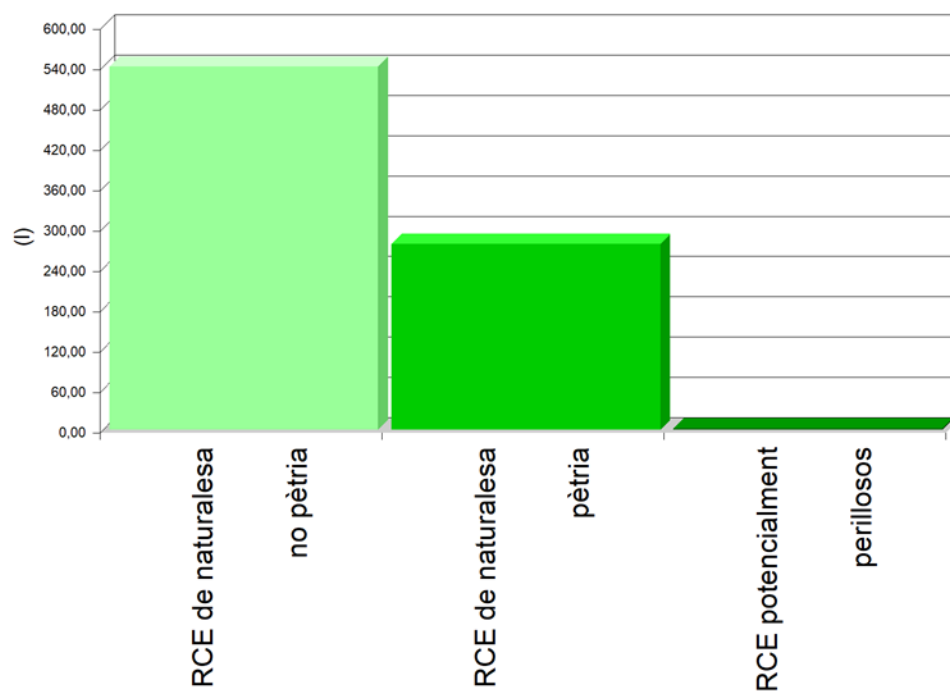
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,001	0,001
2 Fusta	0,018	0,016
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,038	0,027
4 Paper i cartró	0,241	0,321
5 Plàstic	0,039	0,065
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,109	0,109
8 Escombraries	0,001	0,002
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	0,219	0,146
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,113	0,090
4 Pedra	0,062	0,041
RCE potencialment perillosos		
1 Altres	0,001	0,002

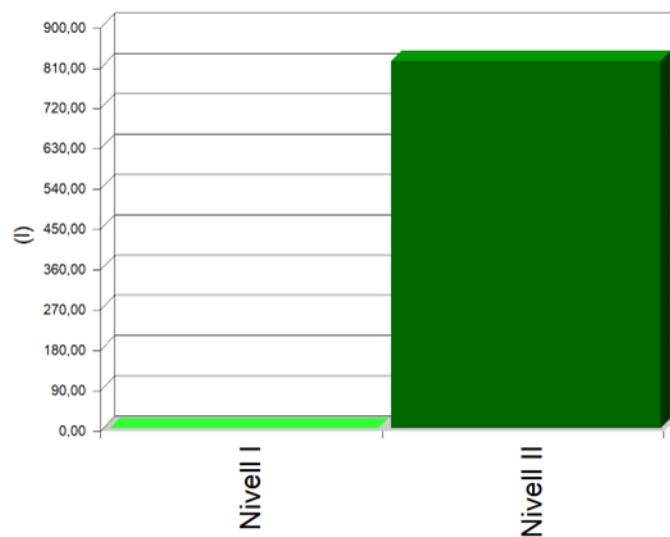
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



5. 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 mesclures 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.

6. 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.

Quan es destinin residus no peril·losos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

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 "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Asfalt					

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,001	0,001
2 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,018	0,016
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,003	0,005
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,003	0,002
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,007	0,003
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,024	0,016
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,001
4 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,241	0,321
5 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,039	0,065
6 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,109	0,109
7 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,002
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	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	0,219	0,146
2 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,096	0,077
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,017	0,014
3 Pedra					
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	0,062	0,041
RCE potencialment perillosos					
1 Altres					
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs	0,001	0,002
Detergents diferents dels especificats en el codi 20 01 29.	20 01 30	Tractament Fsc/Qmc	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Notes: <i>RCE: Residus de construcció i demolició</i> <i>RSU: Residus sòlids urbans</i> <i>RNPs: Residus no perillosos</i> <i>RPs: Residus perillosos</i>					

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU		TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Fraccions minerals	Formigó LER 17 01 01	0,22	> 80	NO OBLIGATÒRIA
	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	0,11	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	0,06	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		0,04	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		0,02	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		0,04	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		0,11	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		0,24	> 0,50	NO OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons / teules / ceràmics / taulellets superi els llindars de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

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.

8. 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.

9. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Codi	Subcapítol	TOTAL (€)
GR	Gestió de residus inerts	149,76
	TOTAL	149,76

10. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 11.00 €/t

- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 11.00 €/t

- Import mínim de la fiança: 150.00 €

- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	58.149,52€

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m³)	Cost de gestió (€/t)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	11,00		
Total Nivell I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,394	0,278	11,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,447	0,541	11,00		
RCE potencialment perillosos	0,001	0,002	11,00		
Total Nivell II	0,842	0,821		116,30 ⁽²⁾	0,20
Total				116,30	0,20

Notes:

⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€.

⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	87,22	0,15
TOTAL:	203,52€	0,35

ANNEX X. Estudi bàsic de seguretat i salut

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 algun 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 contemplen 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 de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

1.2. 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 d'Hostalric
- Autor del projecte: Cristina Viadas Pons
- Constructor - Cap d'obra: -
- Coordinador de seguretat i salut: -

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: PROJECTE D'INSTALLACIONS DE L'AMPLIACIÓ D'UNA LLAR D'INFANTS
- Plantes sobre rasant: 1
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 346.994,63€
- Termini d'execució: 6 mesos
- Nre. màx. operaris: 6

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: C/ Jaume Balmes, 1. 17450 Hostalric (Girona), Hostalric (Girona)
- Accessos a l'obra: 1
- Edificacions contigües: 1
- Servituds i condicionants: No

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 defecte.

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

L'abast del present document és, única i exclusivament, el de les actuacions que es plantegen, i per a la finalitat indicada en l'apartat anterior.

No pertany al seu àmbit el projecte d'arquitectura, ni de l'estructura.

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
- Tisoires
- Pinces 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)	Centre d'Assistència Primària Hostalric Carrer Major, 32, 17450 Hostalric, Girona 972864395	0,75 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer Major, 32, 17450 Hostalric, Girona s'estima en 3 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 vaixel·la, 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 collectives:

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, revoltos 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. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.3.3. Cistella elevadora

La cistella elevadora només haurà de ser usada per personal autoritzat i degudament format.

No s'haurà d'utilitzar la cistella elevadora en atmosferes potencialment explosives, sota condicions climatològiques adverses com pluja, neu o velocitats del vent superiors a 55 km/h, ni amb il·luminació insuficient.

En circular amb la cistella elevadora, l'operador haurà de seguir sempre amb la vista la trajectòria de la mateixa, circular per terreny ben assentat, sec, net i lliure d'obstacles, i respectar les normes de circulació establertes en el recinte de l'obra a demolir.

No s'haurà de treballar prop de vores d'excavacions, talusos, rases, desnivells i vorades.

El desplaçament es durà a terme de forma frontal, evitant tant la realització de girs com la circulació en terrenys amb pendents superiors al 30%. El desplaçament no es realitzarà mai en direcció transversal al pendent.

S'haurà de conèixer i respectar la càrrega màxima admissible, expressada com el nombre autoritzat de persones i el pes de l'equip que es pot transportar.

Els EPI contra caigudes d'alçada s'hauran de fixar al punt d'enganxament que hagi disposat el fabricant en la plataforma i mai a una estructura fixa.

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. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.2. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.3. 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. Electrocucions

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 collectives:

- 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 collectives:

- 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. 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

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

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

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

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

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 protecció colectiva

2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

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 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

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. Equips de protecció 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

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

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

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

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

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

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

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:

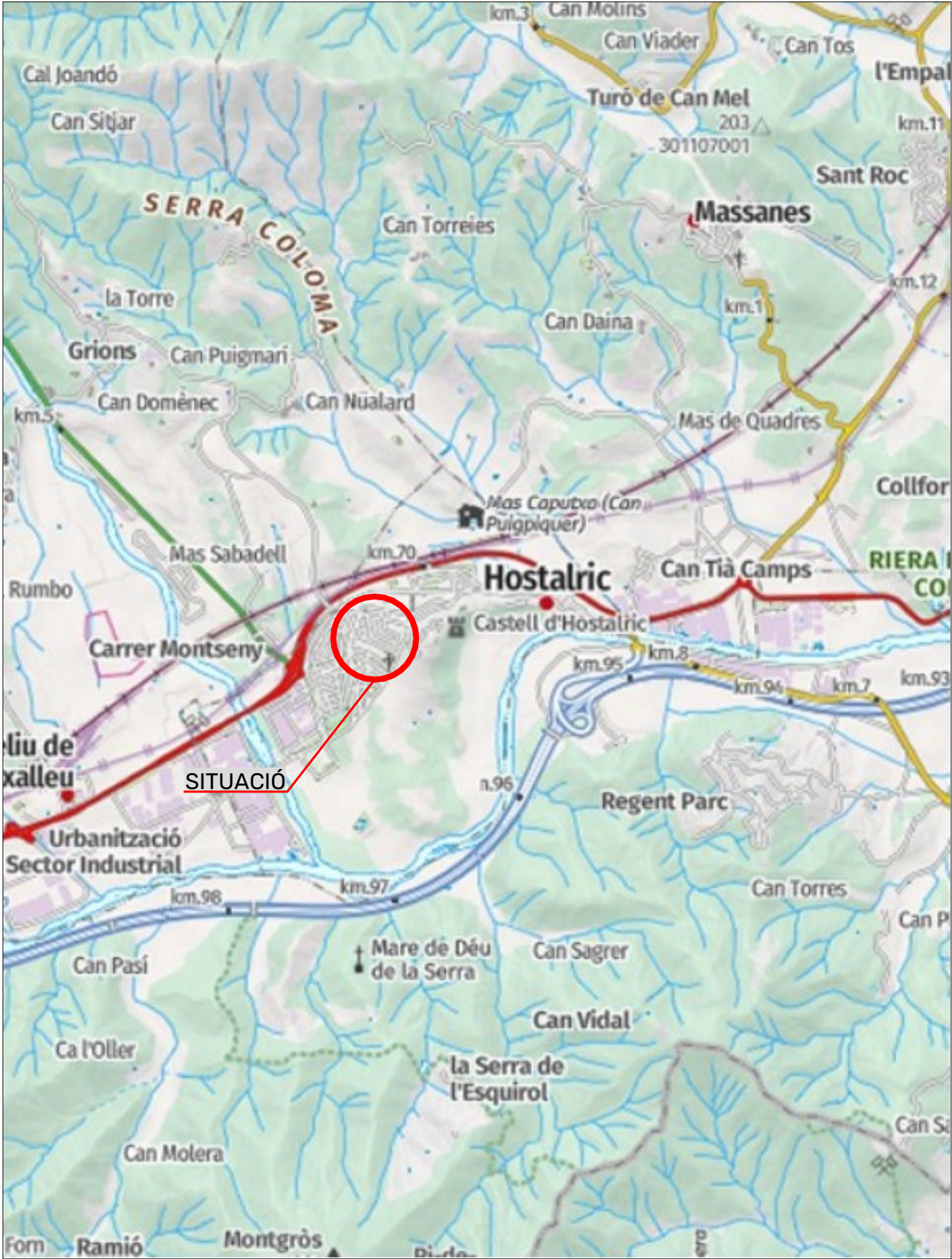
Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre 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

II. PLÀNOLS

MAPA COMARCAL ICC E=1/50.000



Adreça: Carrer Jaume Balmes, 1, 17450 Hostalric, Girona

ORTOFOTOMAPA ICC E:1/1.000



Ref. cadastral: 9316601DG6291N0001IT
Coordenades UTM31N (ERTS89): X: 469.222; Y:4.621.504

 PROJECTS FOR THE FUTURE	La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de Solventa 6, S.L. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.		 Client: AJUNTAMENT D'HOSTALRIC	Títol: 01771 PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LA LLAR D'INFANTS D'HOSTALRIC	Plànol: 00 SITUACIÓ I EEMPLAÇAMENT	Situació: Carrer Jaume Balmes, 1 HOSTALRIC 17450 (GIRONA)	Tècnic: CRISTINA VIADAS PONS Nº col.: 19.769	Escala: IND.	
	Solventa 6, S.L. http://www.solventa6.com solventa6@solventa6.com	Ctra. de Can Jeroni Aiguaviva 17181 (Girona) Tel. 972.23.38.75						Data: 01/2025	



*S'exclou el desmantellament i la retirada de les instal·lacions existents del barracó a enderrocar.

LLEGENDA LÍNIES

- Xarxa existent (de QGBT1)
- F1 (de QGBT2)
- F2 (de QGBT2)

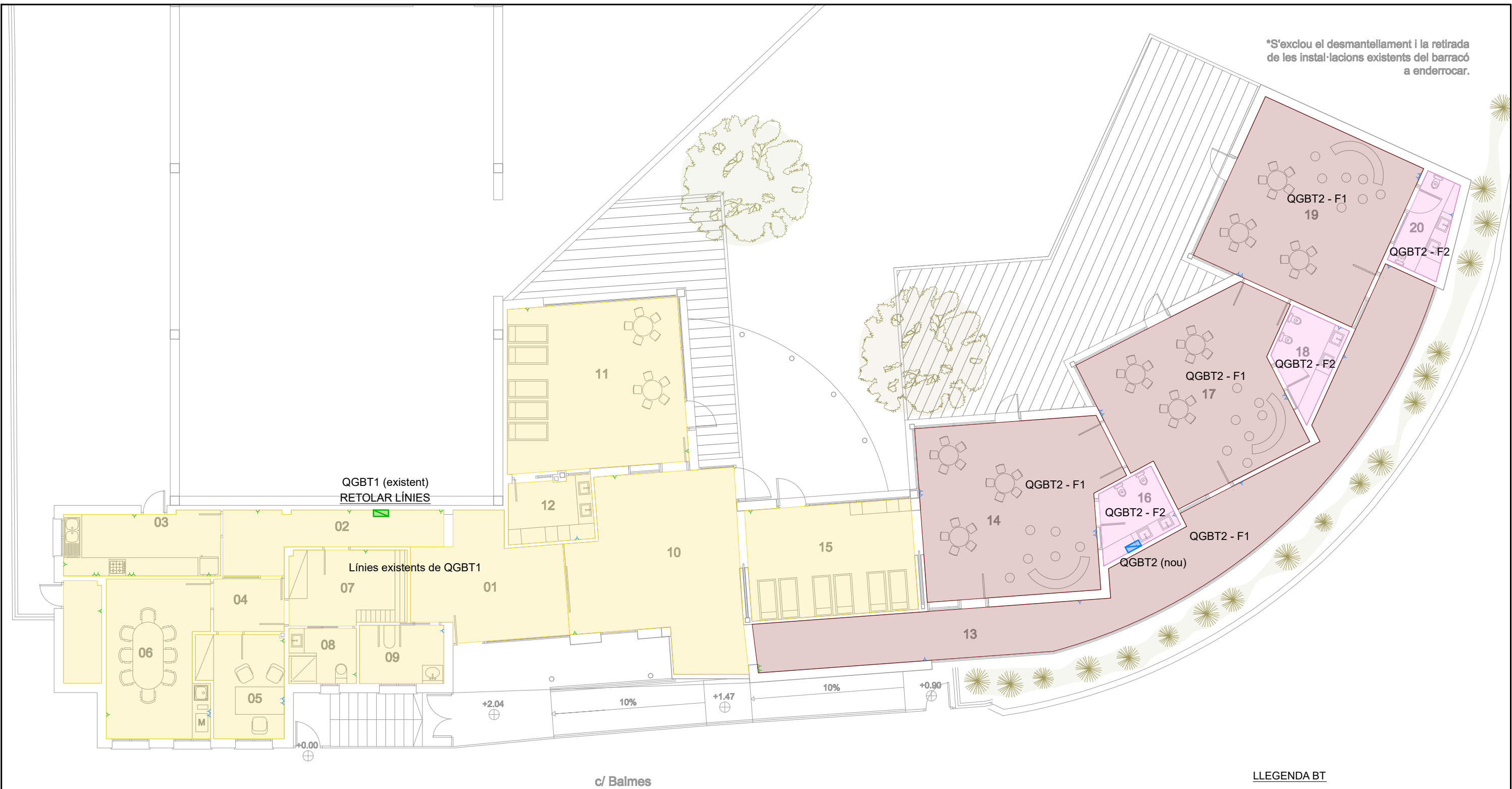
*Maquinària/equip de BT veure línia indicada a plànol.

LLEGENDA BT

- Presa de corrent monofàsica nova a 1,38 m del terra
- Presa de corrent monofàsica existent a conservar
- Subquadre nou
- Subquadre existent a conservar
- Maquinària específica monofàsica

* Totes les línies aniran entubades.

NOTA: Els elements existents no indicats en el plànol es desmantellen.



LLEGENDA LÍNIES

- Xarxa existent (de QGBT1)
- F1 (de QGBT2)
- F2 (de QGBT2)

*Maquinària/equip de BT veure línia indicada a plànol.

LLEGENDA BT

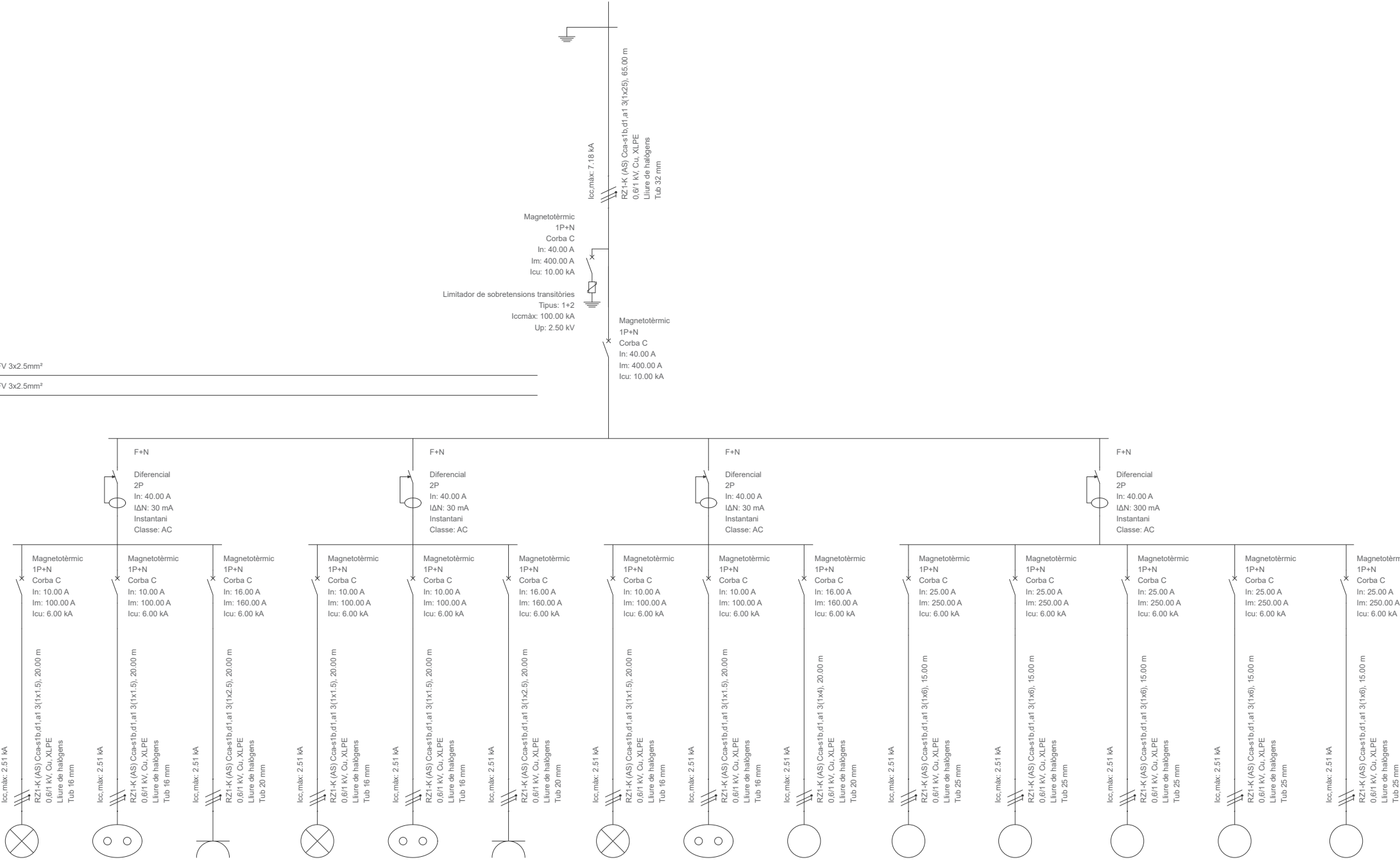
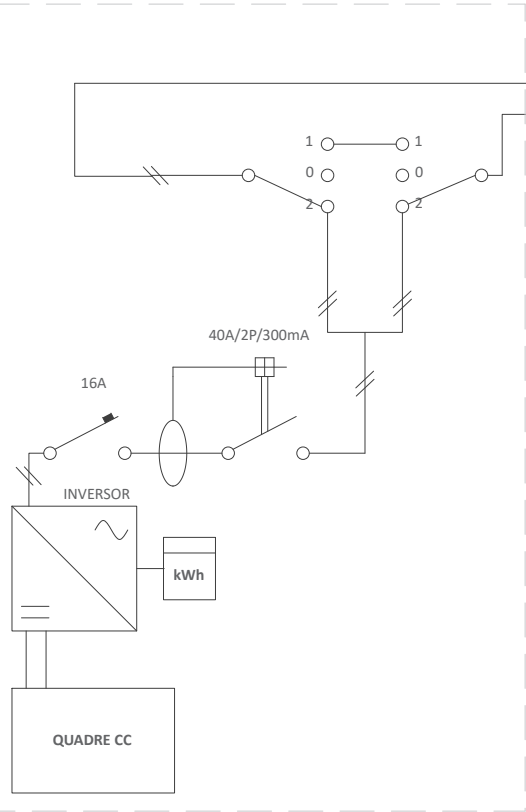
- Presa de corrent monofàsica nova a 1,38 m del terra
- Presa de corrent monofàsica existent a conservar
- Subquadre nou
- Subquadre existent a conservar
- Maquinària específica monofàsica

* Totes les línies aniran entubades.

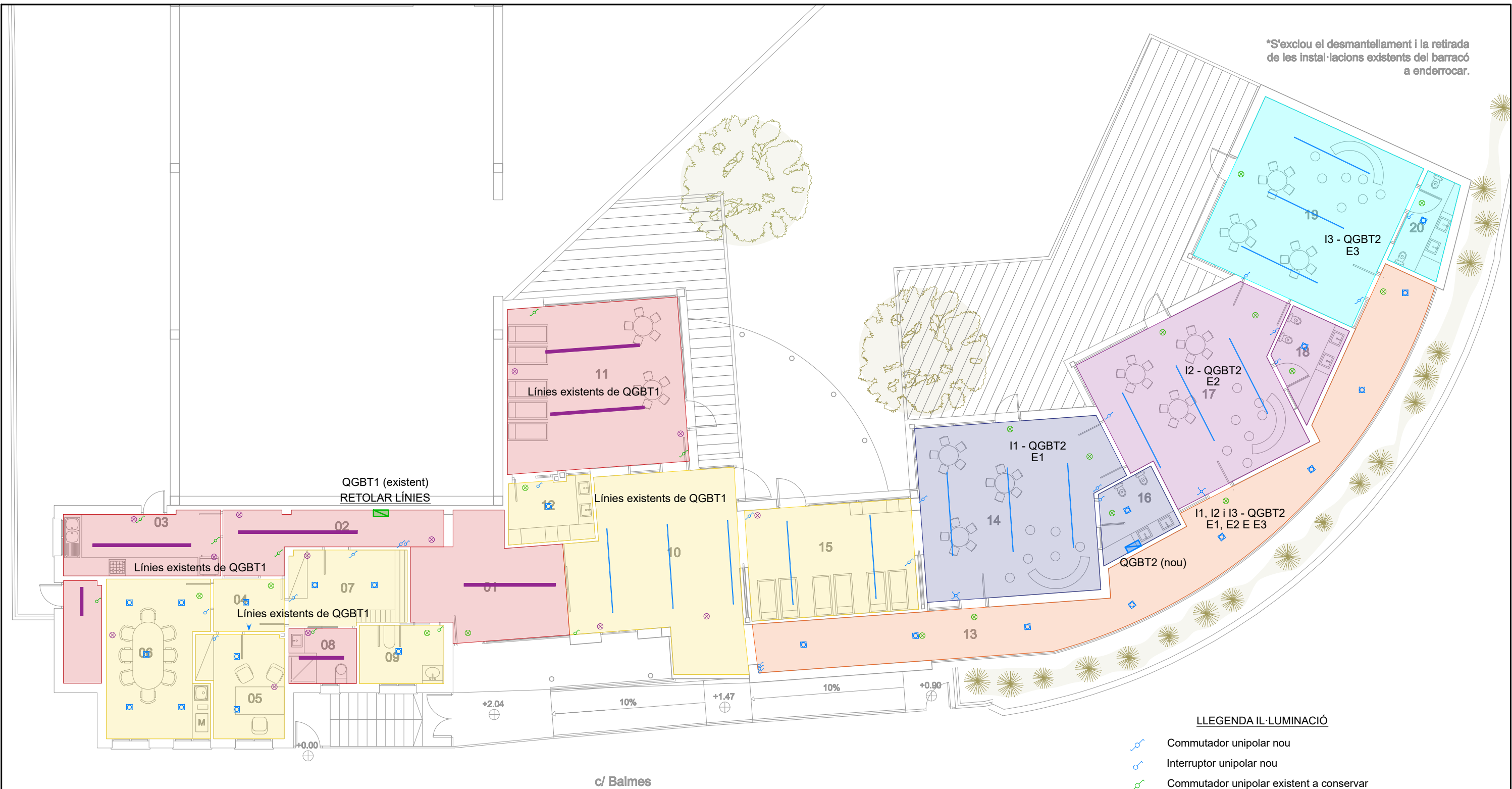
NOTA: Els elements existents no indicats en el plànol es desmantellen.

*Es preveu aprofitar tub existent des de comptador existent per passar derivació individual

Previsió fotovoltaïca



Referència	Il·luminació I1 (Il·luminació)	Emergència E1 (Emergència)	Preses F1 (Preses)	Il·luminació I2 (Il·luminació)	Emergència E2 (Emergència)	Preses F2 (Preses)	Il·luminació I3 (Il·luminació)	Emergència E3 (Emergència)	Recuperador	AACC 5kW (Aire condicionat)	AACC 3.6kW (Aire condicionat)	AACC 5kW (Aire condicionat)	AACC 5kW (Aire condicionat)	AACC 5kW (Aire condicionat)
Potència instal·lada	1.00 kW	0.30 kW	3.60 kW	1.00 kW	0.30 kW	3.60 kW	1.00 kW	0.30 kW	1.13 kW	1.50 kW	1.00 kW	1.50 kW	1.50 kW	1.50 kW
Tensió nominal	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Intensitat de càlcul	4.33 A	1.30 A	15.59 A	4.33 A	1.30 A	15.59 A	4.33 A	1.30 A	4.89 A	6.50 A	4.33 A	6.50 A	6.50 A	6.50 A
Intensitat admissible del cable	20.93 A	20.93 A	28.21 A	20.93 A	20.93 A	28.21 A	20.93 A	20.93 A	38.22 A	49.14 A	49.14 A	49.14 A	49.14 A	49.14 A
Característiques del cable	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	RZ1-K (AS) 3(1x4)	RZ1-K (AS) 3(1x6)	RZ1-K (AS) 3(1x6)	RZ1-K (AS) 3(1x6)	RZ1-K (AS) 3(1x6)	RZ1-K (AS) 3(1x6)
Longitud	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m	15.00 m	15.00 m	15.00 m	15.00 m	15.00 m
Caiguda de tensió simple	1.00 %	0.30 %	2.26 %	1.00 %	0.30 %	2.26 %	1.00 %	0.30 %	0.42 %	0.28 %	0.19 %	0.28 %	0.28 %	0.28 %
Caiguda de tensió acumulada	2.96 %	2.26 %	4.22 %	2.96 %	2.26 %	4.22 %	2.96 %	2.26 %	2.38 %	2.24 %	2.14 %	2.24 %	2.24 %	2.24 %



c/ Balmes

LLEGENDA LÍNIES

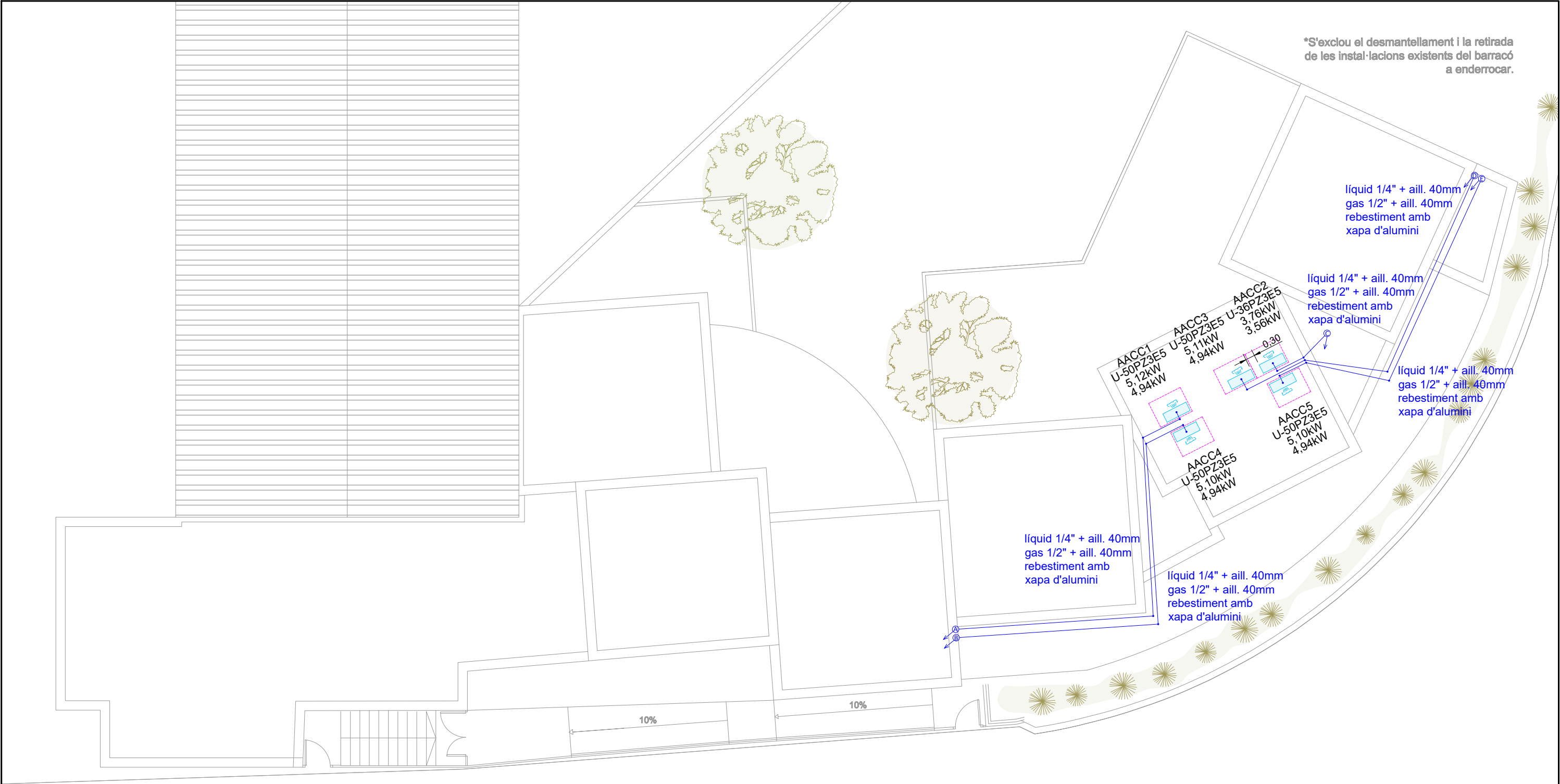
- Xarxa existent a modificar la lluminària (de QGBT1)
- Xarxa existent a conservar la lluminària (de QGBT1)
- I1, I2 i I3; E1, E2 i E3 (de QGBT2)
- I1; E1 (de QGBT2)
- I2; E2 (de QGBT2)
- I3; E3 (de QGBT2)

I = línies lluminària
E = línies lluminària d'emergència

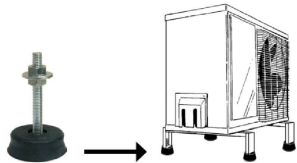
LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Commutador unipolar nou
- Interruptor unipolar nou
- Commutador unipolar existent a conservar
- Interruptor unipolar existent a conservar
- Interruptor d'encreuament nou
- Detector de moviment amb temporitzador nou
- Lluminària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH
- Lluminària LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH
- Lluminària d'emergència LED de superfície de 1h 262x98mm 4W 200lm 6500K de Celer, ENEC 05
- Enllumenat existent a conservar

NOTA: Els elements existents no indicats en el plànol es desmantellen.



Detall tipus soports unitats exteriors



Unitats interiors (UI)



Guixos mínims d'aïllament tèrmic de canonades, segons RITE IT 1.2.4

Canonades que transportin fluids per l'interior d'edificis						
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C
D ≤ 35	30	20	20	25	25	30
35 < D ≤ 60	40	30	20	30	30	40
60 < D ≤ 90	40	30	30	30	30	40
90 < D ≤ 140	50	40	30	30	40	50
140 < D	50	40	30	35	40	50

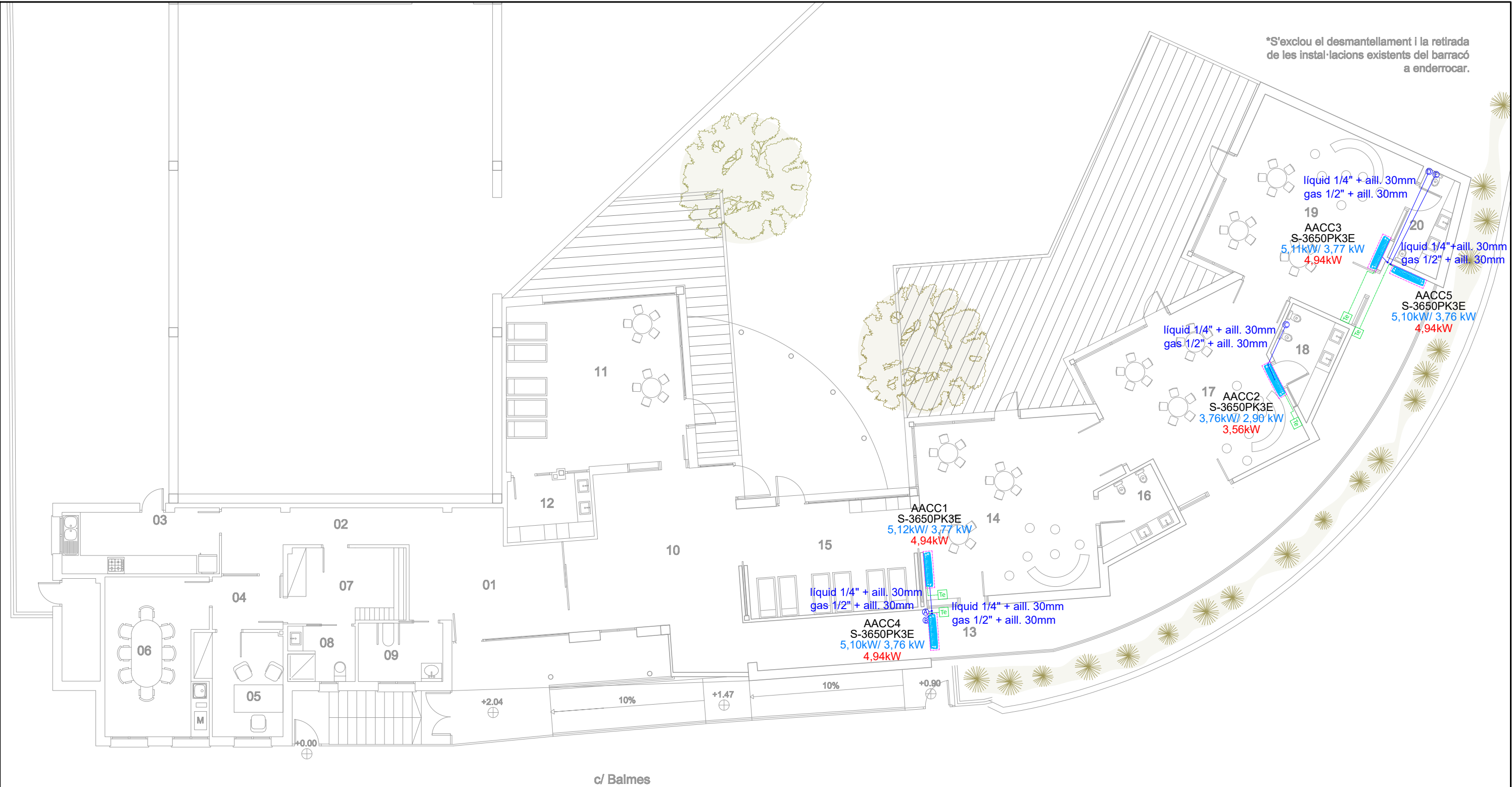
INTERIOR

Canonades que transportin fluids per l'exterior d'edificis						
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C
D ≤ 35	50	40	40	35	35	40
35 < D ≤ 60	60	50	40	40	40	50
60 < D ≤ 90	60	50	50	40	40	50
90 < D ≤ 140	70	60	50	40	50	60
140 < D	70	60	50	45	50	60

EXTERIOR

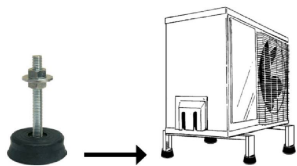
LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Canonades refrigerants R32 (líquid i gas) aïllades segons taula 1.2.4. RITE
- Unitats exteriors PANASONIC models segons plànols
- Unitats interiors PANASONIC models segons plànols
- Distàncies mínimes unitats respecte obstacles
- Control individual unitat interior amb termostat CZ-RTC6 Panasonic. h=1,38m del terra
- Cablejat elèctric i de senyal



c/ Balmes

Detall tipus suports unitats exteriors



Unitats interiors (UI)



Gruixos mínims d'aïllament tèrmic de canonades, segons RITE IT 1.2.4

Canonades que transportin fluids per l'interior d'edificis						
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C
D ≤ 35	30	20	20	25	25	30
35 < D ≤ 60	40	30	20	30	30	40
60 < D ≤ 90	40	30	30	30	30	40
90 < D ≤ 140	50	40	30	30	40	50
140 < D	50	40	30	35	40	50

INTERIOR

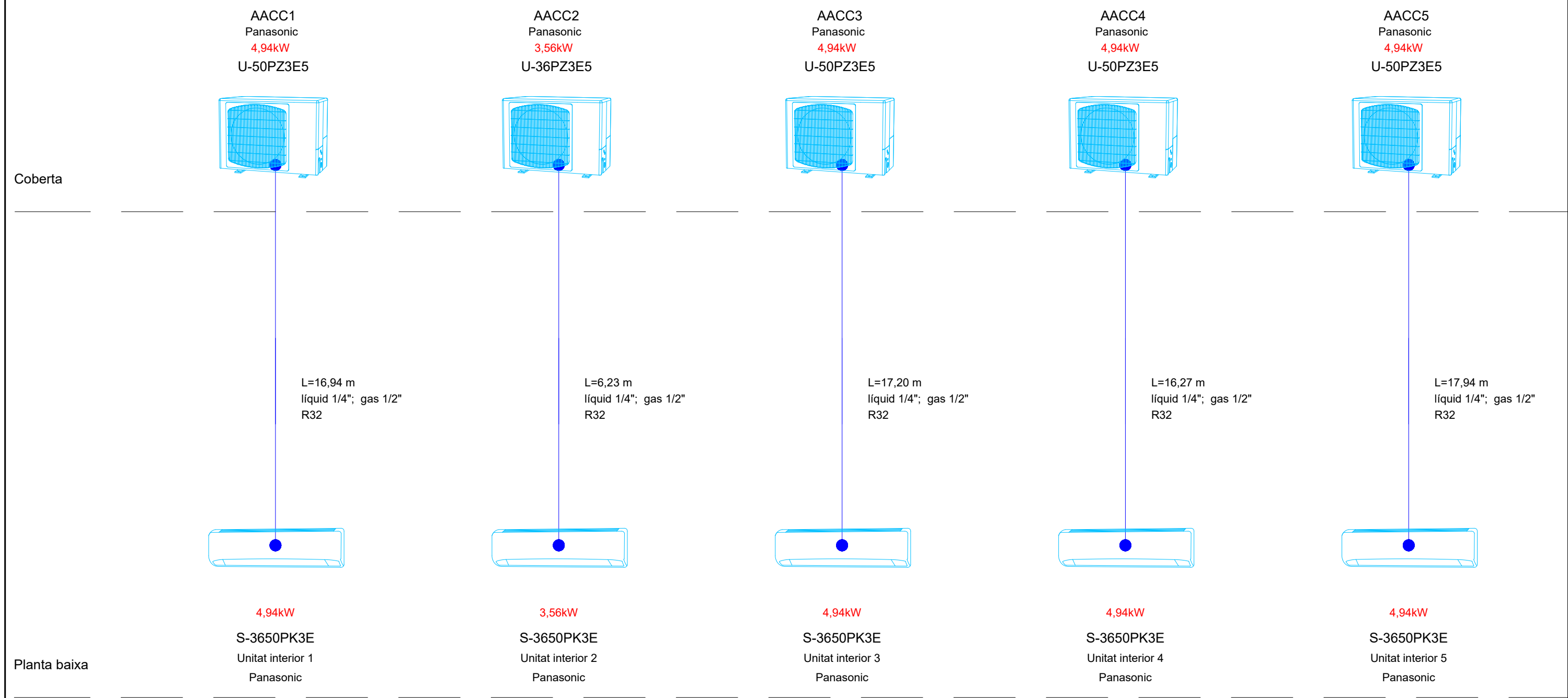
Canonades que transportin fluids per l'exterior d'edificis						
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C
D ≤ 35	50	40	40	35	35	40
35 < D ≤ 60	60	50	40	40	40	50
60 < D ≤ 90	60	50	50	40	40	50
90 < D ≤ 140	70	60	50	40	50	60
140 < D	70	60	50	45	50	60

EXTERIOR

LLEGGENDA CLIMATITZACIÓ

- Canonades refrigerants R32 (líquid i gas) aïllades segons taula 1.2.4. RITE
- Unitats exteriors PANASONIC models segons plànols
- Unitats interiors PANASONIC models segons plànols
- Distàncies mínimes unitats respecte obstacles
- Control individual unitat interior amb termostat CZ-RTC6 Panasonic. h=1,38m del terra
- Cablejat elèctric i de senyal

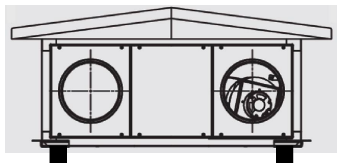






c/ Balmes

Detall tipus recuperador de calor amb teulada antipluja model TPP-HE-H 21 i peus silent block AM-25M de S&P o equivalent



LLEGGENDA REIXE, DIFUSORS I BOQUES

- R1 Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm
R2 Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm

LLEGGENDA VENTILACIÓ

- Reixa/boca d'impulsíó. Dimensions segons plànol
Reixa/boca retorn. Dimensions segons plànol
Conducte d'impulsíó. Dimensions segons plànol
Conducte retorn. Dimensions segons plànol
Extractor de bany Silent 100 CRZ de S&P o equivalent (col·locat a sostre) amb conducte vertical de PVC (Qmàx=100m³/h)
Barret per extracció
Recuperador de calor model CADB-HE D 21 BASIC RH de S&P amb teuladeta per anar a l'exterior i filtre F8 (IDA 2). Conducció entrada i sortida d'aire per evitar reflux.



LLEGENDA FONTANERIA

- Vàter amb cisterna - doble descàrrega (Và)
- Aixeta aigua freda (Ai)
- Dutxa (Du) temporitzada
- Rentamans (Lva) temporitzat
- Caldera de gas Delta ACV (existent)
- Canonada aigua freda (nou)
- Canonada aigua calenta (nou)
- Canonada retorn d'aigua calenta (nou)
- Canonada aigua freda (existent)
- Canonada aigua calenta (existent)
- Canonada aigua freda per forjat sanitari (nou)
- Canonada aigua calenta per forjat sanitari (nou)
- Canonada retorn d'aigua calenta per forjat sanitari (nou)
- Canonada aigua freda per forjat sanitari (existent)
- Canonada aigua calenta per forjat sanitari (existent)
- Clau de local humit
- Canonada muntant
- Punt de connexió de servei (existent)
- Instal·lació de comptador (existent)

NOTA: Xarxa existent a verificar INSITU

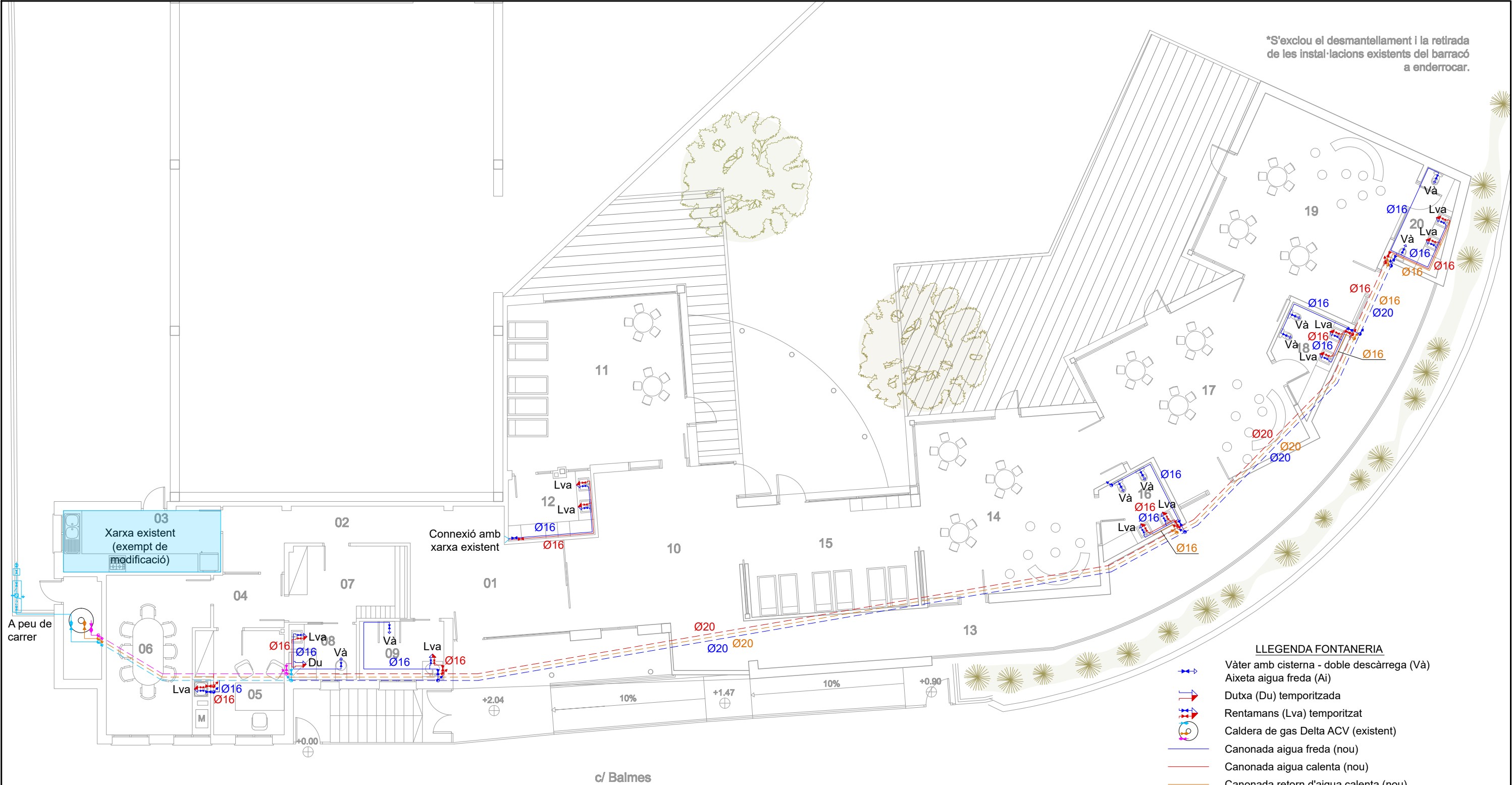
Gruixos mínims d'aïllament tèrmic de canonades, segons RITE IT 1.2.4

Canonades que transportin fluids per l'interior d'edificis							
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C	
INTERIOR							
D ≤ 35	30	20	20	25	25	30	
35 < D ≤ 60	40	30	20	30	30	40	
60 < D ≤ 90	40	30	30	30	30	40	
90 < D ≤ 140	50	40	30	30	40	50	
140 < D	50	40	30	35	40	50	
Canonades que transportin fluids per l'exterior d'edificis							
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	>100 a 180°C	
EXTERIOR							
D ≤ 35	50	40	40	35	35	40	
35 < D ≤ 60	60	50	40	40	40	50	
60 < D ≤ 90	60	50	50	40	40	50	
90 < D ≤ 140	70	60	50	40	50	60	
140 < D	70	60	50	45	50	60	

Materials utilitzats per a les canonades

- Instal·lació interior
 - Canonada de polietilè reticulat (PE-X). PN=6 atm, segons ISO 15875-2.
- Aïllament tèrmic (A.C.S. i A.F.S)
 - Camisa aïllant d'escuma elastomèrica (segons RITE IT 1.2.4)
 - 25mm per ACS - Interior
 - 20mm per AFS - Interior
 - 40mm per ACS - Exterior
 - 35mm per AFS - Exterior

*Els diàmetres de tots els punts de consum utilitzats en la instal·lació interior són de 16 mm.
NOTA2: S'inclou la retirada i desmantellament de xarxa existent a les zones reformades.



c/ Balmes

LLEENDA FONTANERIA

- Vàter amb cisterna - doble descàrrega (Và)
- Aixeta aigua freda (Ai)
- Dutxa (Du) temporitzada
- Rentamans (Lva) temporitzat
- Caldera de gas Delta ACV (existent)
- Canonada aigua freda (nou)
- Canonada aigua calenta (nou)
- Canonada retorn d'aigua calenta (nou)
- Canonada aigua freda (existent)
- Canonada aigua calenta (existent)
- Canonada aigua freda per forjat sanitari (nou)
- Canonada aigua calenta per forjat sanitari (nou)
- Canonada retorn d'aigua calenta per forjat sanitari (nou)
- Canonada aigua freda per forjat sanitari (existent)
- Canonada aigua calenta per forjat sanitari (existent)
- Clau de local humit
- Canonada muntant
- Punt de connexió de servei (existent)
- Instal·lació de comptador (existent)

NOTA: Xarxa existent a verificar INSITU

Grauixos mínims d'aïllament tèrmic de canonades, segons RITE IT 1.2.4							
Canonades que transportin fluids per l'interior d'edificis							
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	> 100 a 180°C	
D ≤ 35	30	20	20	25	25	30	
35 < D ≤ 60	40	30	20	30	30	40	
60 < D ≤ 90	40	30	30	30	30	40	
90 < D ≤ 140	50	40	30	30	40	50	
140 < D	50	40	30	35	40	50	
Canonades que transportin fluids per l'exterior d'edificis							
Diàmetre exterior	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	> 100 a 180°C	
D ≤ 35	50	40	40	35	35	40	
35 < D ≤ 60	60	50	40	40	40	50	
60 < D ≤ 90	60	50	50	40	40	50	
90 < D ≤ 140	70	60	50	40	50	60	
140 < D	70	60	50	45	50	60	

Materials utilitzats per a les canonades

- Instal·lació interior
 - Canonada de polietilè reticulat (PE-X). PN=6 atm, segons ISO 15875-2.
- Aïllament tèrmic (A.C.S. i A.F.S)
 - Camisa aïllant d'escuma elàstica (segons RITE IT 1.2.4)
 - 25mm per ACS - Interior
 - 20mm per AFS - Interior
 - 40mm per ACS - Exterior
 - 35mm per AFS - Exterior

*Els diàmetres de tots els punts de consum utilitzats en la instal·lació interior són de 16 mm.
NOTA2: S'inclou la retirada i desmantellament de xarxa existent a les zones reformades.



*S'exclou el desmantellament i la retirada de les instal·lacions existents del barracó a enderrocar.

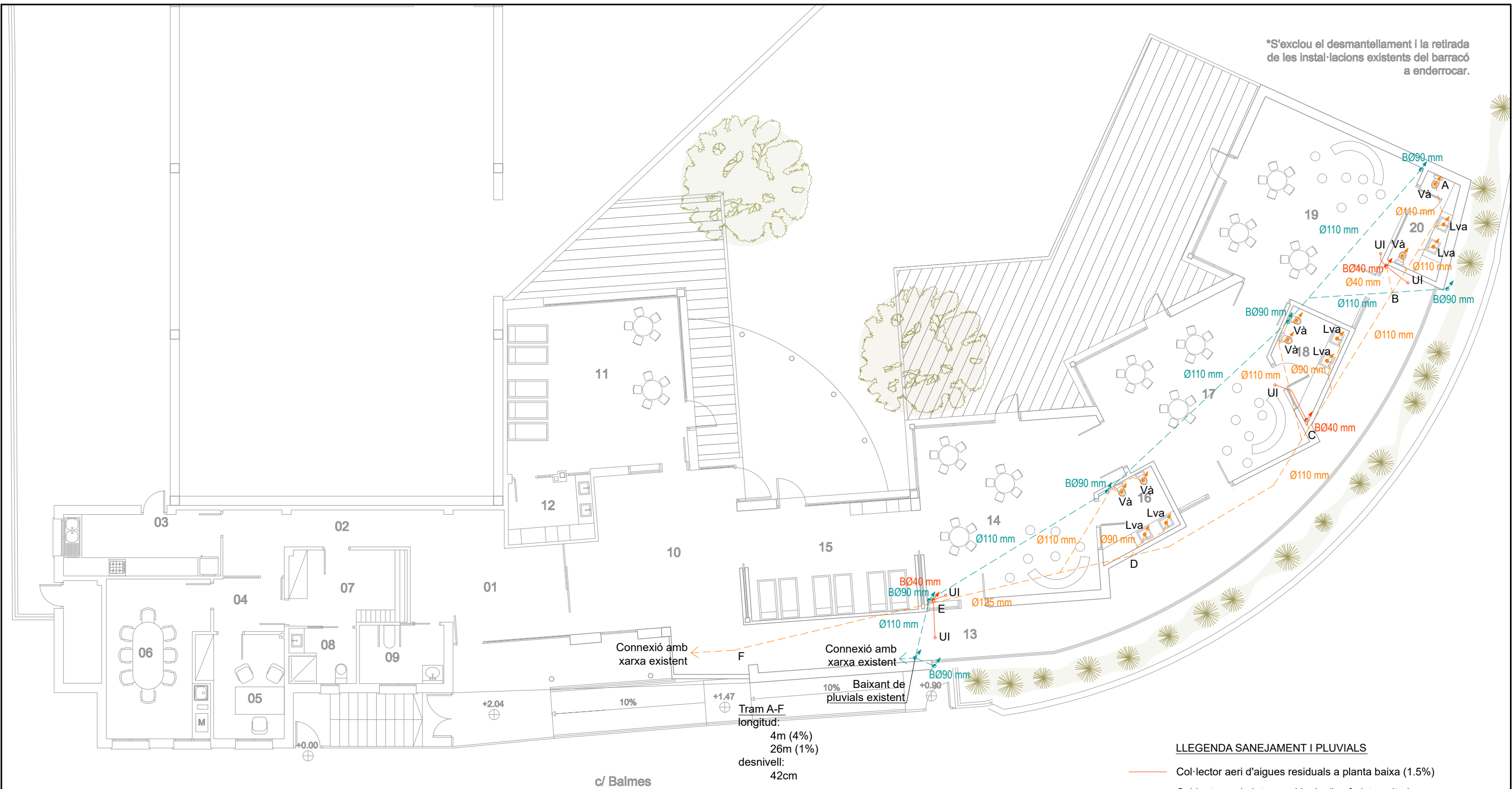
LLEGENDA SANEJAMENT I PLUVIALS

- Col·lector aeri d'aigües residuals a planta baixa (1.5%)
- Col·lector aeri aigües residuals dins forjat sanitari
- Ramals col·lectors entre aparells sanitaris (4%)
- Col·lectors horitzontals (1%)
- Muntant
- Canal en coberta (amplada mínima = 150mm; 0.5%)
- Sobreeixidor
- Bonera
- Col·lector aeri d'aigües pluvials dins forjat sanitari (1%)

NOTA: Les canonades seran de PVC.

Diàmetres utilitzats a la xarxa de petita evacuació

Vàter amb cisterna (Và)	110 mm
Rentamans (Lva)	40 mm
Unitat interior (UI)	25 mm



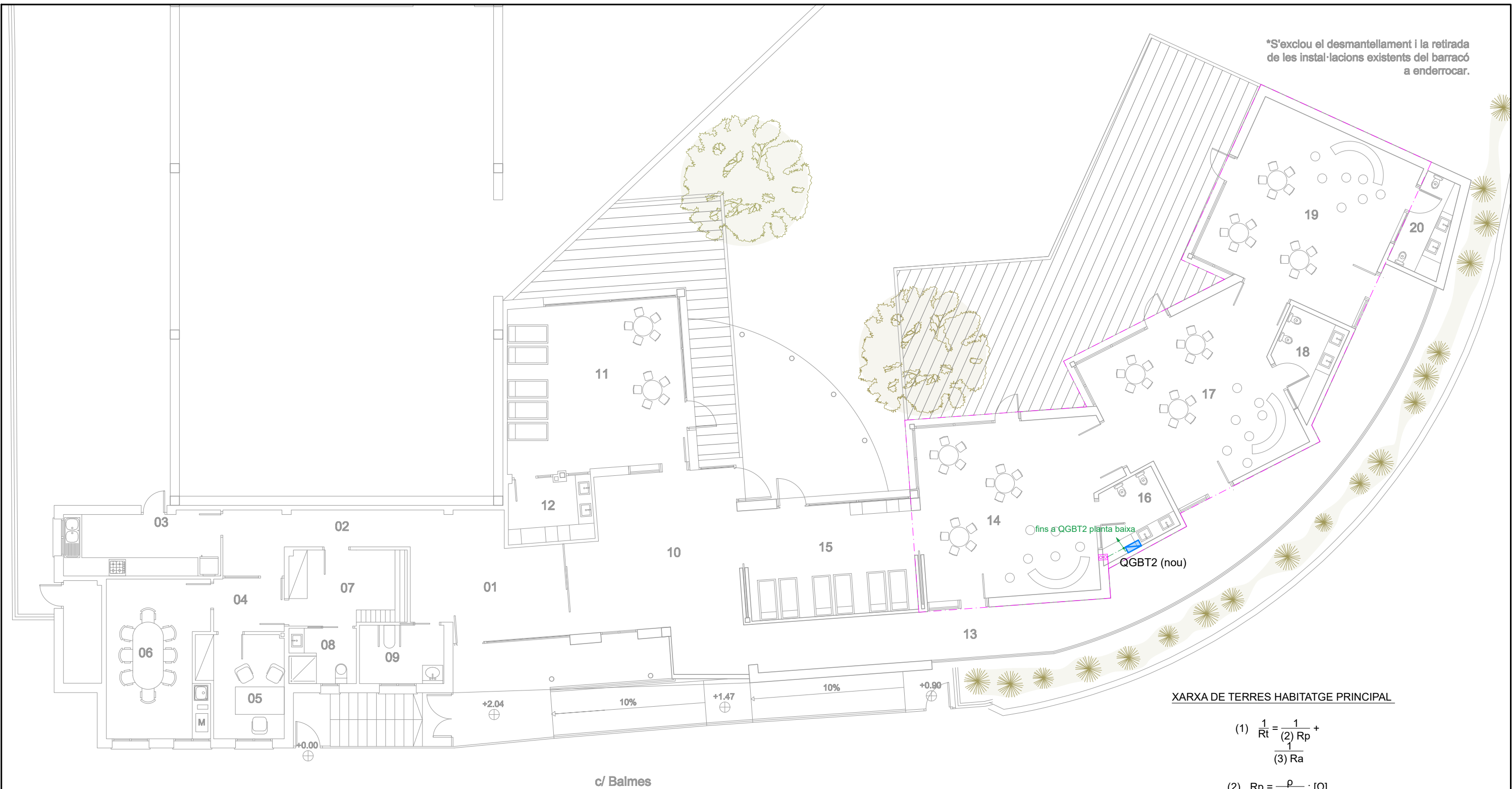
Diàmetres utilitzats a la xarxa de petita evacuació

Vàter amb cisterna (Và)	110 mm
Rentamans (Lva)	40 mm
Unitat interior (UI)	25 mm

LLEGENDA SANEJAMENT I PLUVIALS

- Col·lector aeri d'aigües residuals a planta baixa (1.5%)
- Col·lector aeri aigües residuals dins forjat sanitari
- Ramals col·lectors entre aparells sanitaris (4%)
- Col·lectors horitzontals (1%)
- Muntant
- Canal en coberta (amplada mínima = 150mm; 0.5%)
- Sobreeixidor
- Bonera
- Col·lector aeri d'aigües pluvials dins forjat sanitari (1%)

NOTA: Les canonades seran de PVC.



LLEGGENDA XARXA DE TERRES

- Caixa de terres amb pont seccionador de pletina de coure
- Piqueta d'acer cobrejat de 2 m de longitud i Ø14,6 mm segons norma UNE 21056
- Cable de coure nu de 35 mm² soterrat
- Conductor de protecció (CP). Cable conductor Cu aïllat (groc i verd). Secció mínima = secció de la línia
- Muntant

NOTA

Totes les parts metàl·liques de la instal·lació (safates, etc) estaran connectades a terra mitjançant una xarxa equipotencial realitzada amb cable de coure nu

XARXA DE TERRES HABITATGE PRINCIPAL

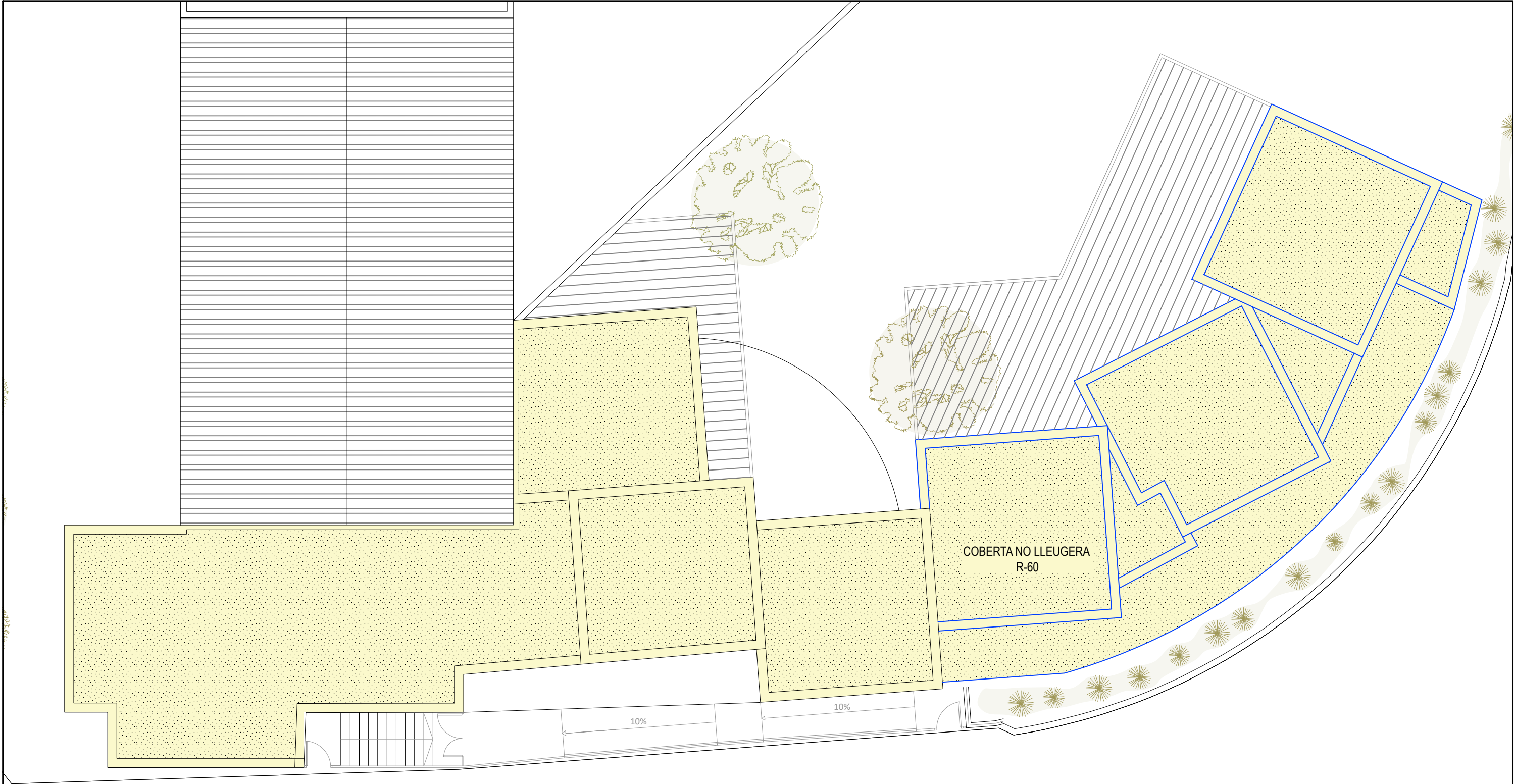
$$(1) \frac{1}{R_t} = \frac{1}{(2) R_p} + \frac{1}{(3) R_a}$$

$$(2) R_p = \frac{\rho}{N \cdot L_p} ; [\Omega]$$

$$(3) R_a = \frac{2 \cdot \rho}{L} ; [\Omega]$$

On:
Rt: Resistència teòrica de la instal·lació de posada a terra, en Ω,
Rp: Resistència teòrica de les piquetes, en Ω,
Ra: Resistència teòrica de l'anell conductor de Cu, en Ω,
ρ: Resistivitat del terreny teòric, 50 Ωm,
N: Nombre de piquetes, 0 unitats,
Lp: Longitud de cada piqueta, 2 m,
L: Longitud de conductor de Cu, 59.72 m.

S'obté una resistència teòrica de la instal·lació de posada a terra, Rt, de 1.67Ω. Al ser un valor inferior a 10 Ω, es dona compliment amb el requeriment que marca el reglament de telecomunicacions. També es compleix el reglament REBT, en ser un valor inferior de 48 Ω.



LLEGENDA COBERTES

-  Estat actual
-  Ampliació

III. PLEC 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.

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 resolt 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, sollicitant 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 tinguin 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 d'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.

Collaborar 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 relatiu 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, responent 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'idoneïtat.
- 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 distints 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. Totes 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. Conglomerants

2.1.2.1. Guixos i escaioles per a revestiments continus

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- Els guixos i escaioles s'han de subministrar a granel o ensacats, amb mitjans adequats perquè no sofreixin alteració.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- 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.
- Inspeccions:
 - Per al control de recepció s'establiran partides homogènies procedents d'una mateixa unitat de transport (camió, cisterna, vagó o similar) i que provenguin d'una mateixa fàbrica. També es podrà considerar com partida el material homogeni subministrat directament des d'una fàbrica en un mateix dia, encara que sigui en diferents lliuraments.
 - A la seva arribada a destinació o durant la presa de mostres la direcció facultativa comprovarà que:
 - El producte arriba perfectament envasat i els envasos en bon estat.
 - El producte és identificable amb l'especificat anteriorment.
 - El producte estarà sec i exempt de grumolls.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

Les mostres que han de conservar-se en obra, s'emmagatzemaran en la mateixa, en un local sec, cobert i tancat durant un mínim de seixanta dies des de la seva recepció.

2.1.3. Aïllants i impermeabilitzants

2.1.3.1. Imprimadors bituminosos

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

2.1.3.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:
 - La identificació del fabricant o marca comercial.
 - La designació conforme a la norma corresponent.
 - Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
 - El segell de qualitat, en el seu cas.
- 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.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.
- No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.
- La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.
- Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.
- Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

2.1.4. Instal·lacions

2.1.4.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.4.1.1. Condicions de subministrament

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb terra pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de manera que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deteriorament durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima de 1,5 m.
- Cal evitar la col·locació de pes excessiu sobre els tubs, col·locant les caixes d'accessoris a la base del camió.
- Quan els tubs se subministren en rotlles, s'han de col·locar de forma horitzontal a la base del camió, o a sobre dels tubs subministrats en barres si n'hi hagués, tenint cura d'evitar-ne l'esclafament.
- Els rotlles de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, s'han de col·locar verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar acuradament.

2.1.4.1.2. Recepció i control

Documentació dels subministraments:

- Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m almenys una vegada per accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un número o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas que n'hi hagi més d'una).
- Els caràcters de marcatge han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
- El marcatge no ha de produir fissures o cap altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
- Si utilitzeu el sistema d'impresió, el color de la informació ha de ser diferent del color base del tub o accessori.
- La mida del marcatge ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos:

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

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'ha d'evitar el dany a les superfícies i als extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si és possible, els embalatges d'origen.
- Cal evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el terra llis i anivellat o un llit pla d'estructura de fusta, per evitar qualsevol curvatura o deteriorament dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra el deteriorament i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotlles s'han d'emmagatzemar en pisos apilats l'un sobre l'altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllament dels tubs s'ha de fer tangencialment al rotlle, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- S'ha d'evitar tot risc de deteriorament portant els tubs i els accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzen mitjans mecànics de manipulació, les tècniques emprades han d'assegurar que no produeixen danys als tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia als accessoris i als boques dels tubs, ja que pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir per evitar l'entrada de brutícia. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el corresponent tallatubs.

2.1.4.2. Tubs de coure

2.1.4.2.1. Condicions de subministre

Els tubs se subministren en barres i en rotllos:

- En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
- En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2.1.4.2.2. Recepció i control

Documentació dels subministraments:

- Els tubs de DN ≥ 10 mm i DN ≤ 54 mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
- Els tubs de DN > 6 mm i DN < 10 mm, o DN > 54 mm han d'estar marcats d'identica manera almenys en els 2 extrems.

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.

2.1.4.2.3. 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.

2.1.4.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
 - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
 - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

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'abonará 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)

Deduint 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.

INSTALLACIONS

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 DFF011: Obertura de buit en full exterior de façana, de fàbrica vista. Pas instal·lació de ventilació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que poguessin ocasionar-se com a conseqüència de l'obertura del buit en el mur, i en cas que fora necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar el mur mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell i a l'arc anivell del buit, abans d'iniciar-se qualsevol tipus de treball de demolició.

Es comprovarà que la façana està lliure del pas d'instal·lacions en servei, en la zona a demolir.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Unitat d'obra DIF105: Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, que dona servei a 3 banys existents i una pica, 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.

Unitat d'obra DII010: Desmuntatge de lluminària.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els 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 la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de 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

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 DQS030: Obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Nova obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

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

FASES D'EXECUCIÓ

Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

2.2.2. Condicionament del terreny

Unitat d'obra ASI020: Bonera sifònica de PVC, 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm model S-246 autonetejant "JIMTEN" o equivalent

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Instal·lació de bonera sifònica de PVC, S-246 autonetejant "JIMTEN", de sortida vertical de 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm, color gris, per recollida d'aigües

pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció.

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 ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es connectarà amb la xarxa de sanejament de l'edifici, assegurant-se la seva estanquitat i circulació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

2.2.3. Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HRL030: Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm; col·locació amb massilla de silicona neutra; i segellat i impermeabilització del junt perimetral amb massilla de poliuretà, prèvia aplicació de l'emprimació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: 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 els paraments de recolzament estan sanejats, nets i anivellats.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la peça. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Segellat de juntes i neteja.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La pendent serà la adequada. Tindrà adherència, planitud i bon aspecte. El segellat de juntes serà estanc a l'aigua.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops. S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra HYA010c: Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de climatització i ventilació

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra HYA010d: Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació elèctrica

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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 elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra HYA010e: Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de fontaneria

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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 fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra HPH010: Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 300 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 300 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

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 CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La zona de treball quedarà en condicions adequades per a continuar les obres.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra HPH010b: Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 132 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 132 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

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 CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La zona de treball quedarà en condicions adequades per a continuar les obres.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

2.2.4. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS015b: Punt de buidatge condensats. 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 bar i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS055: Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comandament tàctil simplificat Panasonic, Termòstat de paret, Connexió per cable, CONEX amb integració de IoT, dimensions 86x86 mm.

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. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR015: Conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015b: Conducció circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015c: Conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells,

aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016: Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016b: Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016c: Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016d: Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016e: Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016f: Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016g: Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016h: Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016i: Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICR016j: Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICN010c: Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 40 mm de gruix per cadascuna. Amb xapa d'alumini de revestiment.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 50 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No presentarà fugues.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN010h: Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 30 mm de gruix per cadascuna.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No presentarà fugues.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IBY200: Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent. Inclou cablejat fins a comandament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32, bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 200x750x640 mm, nivell sonor 27 dBA, pressió d'aire (estàndard) 30 Pa, amb filtre.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

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.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra IBY249: Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, alimentació trifàsica, potència frigorífica nominal 3,56 kW, potència calorífica nominal 3,76 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris de terra.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

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.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra IBY249b: Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris de terra.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

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.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitats d'obra de baixa tensió

Consultar apartat 3. PLEC DE CONDICIONS INSTALLACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSÍO

Unitat d'obra IFI005c: Canonada PE-X per instal·lació interior 16 mm de diàmetre exterior

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

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts de sortida d'aigua, fins a la recepció dels aparells sanitaris i l'aixeteria.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFI005d: Canonada PE-X per instal·lació interior 20 mm de diàmetre exterior

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

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts de sortida d'aigua, fins a la recepció dels aparells sanitaris i l'aixeteria.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFI008: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra IFI008c: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra III111: Lluminaària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH o equivalent. Instal·lació en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminaària LED de muntatge en superfície. Controlador LED. Sortida fixa. Cos: fosa alumini. Difusor: policarbonat (PC), reflector llis en acabat blanc amb feix ample. Motlures: policarbonat (PC) d'alta qualitat i reflectivitat, IP43. La placa d'instal·lació s'installa directament sobre el sostre per a muntatge a través de caixa BESA. Connexió elèctrica mitjançant 3 o 5 fases, a pressió, bloc de terminals, muntatge de carcassa sobre placa d'instal·lació amb mecanisme de baioneta de gir i bloqueig. Amb LED 4000K. Dimensions: Ø181 x 182 mm. Potència de la lluminaària: 15,3 W. Flux lluminós de lluminaària: 2048 lm. Rendiment lluminós de les lluminaàries: 134 lm/W. Pes: 2,59 kg. Instal·lació en superfície.

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.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

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 III143b: Lluminaària lineal LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH o equivalent. Instal·lació en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminaària LED suspesa amb distribució directa a I-Form. 2754 mm blanc (similar a RAL 9016). amb temperatura de color de 4000K i índex de reproducció cromàtica Ra>80 amb DALI-controllable LED converter, amb difusor continu Opal (PC) de fins a 50m en una única peça amb UGR <25. Flux lumínic total del configurador; 4560 lm corresponent a 1656 lm/m. Vida útil del LED de 50.000h abans que el flux lumínic es redueixi al 90% del valor inicial. Tolerància cromàtica (initial MacAdam): 3. Rendiment lluminós de les lluminaàries: 81,1 lm/W. Nivell de regulació per a mode DC prefixat a 15%. Lluminaària feta d'alumini anoditzat, pretractat. Lluminaària d'uniformitat de 100% gràcies al difusor de policarbonat (PC) amb resistència al·l'impacte IK07. La lluminaària consisteix en una carcassa i una òptica contínua de policarbonat (PC). Inclou la safata per al driver, cablejat en sèrie, i set de tapes finals. Sense radiació ultraviolada o infrarojos. Lluminaària cablejada lliure d'halogen i tapes seguint la norma classificada com a TP(a). Grau de protecció: IP20. Pes total pel configurador: 7,0 kg. Instal·lació en superfície.

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.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

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 IOA021: Luminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Luminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent, de 4 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

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. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La visibilitat 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 IOS010b: Senyalització dels equips contra incendis.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació.

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. Fixació al parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La visibilitat serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra IOS020b: Senyalització de mitjans d'evacuació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació.

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. Fixació al parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La visibilitat 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 IOX110b: Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb pressió incorporada. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

En cas d'utilitzar en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'extintor quedarà totalment visible. Portarà incorporat la seva corresponent placa identificativa.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOX210: Extintor portàtil de neu carbònica CO₂, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

En cas d'utilitzar en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Extintor portàtil de neu carbònica CO₂, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d'acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'extintor quedarà totalment visible. Portarà incorporat la seva corresponent placa identificativa.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISB010: Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovarà l'existència de forats en els forjats i elements estructurals a travessar.

Es comprovarà que l'obra on quedarà fixada té un mínim de 12 cm de gruix.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció.
Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La baixant no presentarà fugues i tindrà lliure desplaçament respecte als moviments de l'estructura.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISB010b: Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús

líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovarà l'existència de forats en els forjats i elements estructurals a travessar.

Es comprovarà que l'obra on quedarà fixada té un mínim de 12 cm de gruix.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La baixant no presentarà fugues i tindrà lliure desplaçament respecte als moviments de l'estructura.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISB010c: Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovarà l'existència de forats en els forjats i elements estructurals a travessar.

Es comprovarà que l'obra on quedarà fixada té un mínim de 12 cm de gruix.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La baixant no presentarà fugues i tindrà lliure desplaçament respecte als moviments de l'estructura.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISB011b: Baixant en l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Baixant exterior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La baixant no presentarà fugues i tindrà lliure desplaçament respecte als moviments de l'estructura.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISC010: Canaló vist de peces preformades. Desenvolupament 300 mm amb 150mm d'amplada mínima.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canaló quadrat d'alumini lacat, de desenvolupament 300 mm, de 0,68 mm d'espessor, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports especials col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del canaló i de la situació dels elements de subjecció. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El canaló no presentarà fugues. El agua circularà correctament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISD004: Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts d'entrada de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISD004b: Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts d'entrada de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISD004c: Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts d'entrada de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISS010: Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El col·lector tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops. No s'utilitzarà per a l'evacuació d'altres tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISS010f: Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, 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 i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El col·lector tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops. No s'utilitzarà per a l'evacuació d'altres tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IVM014: Extractor per a bany SILENT 100 CRZ de S&P o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Ventiladors helicoïdals de baix nivell sonor, cabal aproximat de 95 m³/h, comporta antiretorn incorporada, llum pilot de funcionament, motor 230V-50Hz amb rodaments a boles, muntat sobre silent-blocks, IP45, Classe II, amb protector tèrmic, per treballar a temperatures de fins a 40°. Inclús accessoris i elements de fixació.

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 i comprovació del seu correcte funcionament.

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 IVM021c: Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Boca d'impulsíó/retorn de plàstic extraplana regulable BDOP 200, cabal de 240 a 350 m³/h, amb màniga de placa de guix L. 100 mm, Unelvent 855018

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.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra IVM023: Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixeta de doble deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·leles a la dimensió menor sèrie CMC (T) M9006 dim. 400x75, construïda en acer galvanitzat i lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent. Inclús elements de fixació.

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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La ventilació serà adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra IVM026: Recuperador de calor a contracorrent CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Cabal de renovació mínim segons RITE 1700m³/h

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc.

Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalefacció ubicades a l'aspiració de l'aire exterior.

Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B.

Ventiladors Plug-fans amb rodets d'àleps cap enrere.

Model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Diàmetre de connexions d'aire de 400 mm, per a cabal nominal a 150Pa de 2100m³/h. Eficiència del 86.5%. Potència absoluta màxima 1.13kW, intensitat màxima de 4.7A, velocitat màxima de cada ventilador de 1580rpm i pes de 333 kg.

1 Ut. recuperador model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent

1 Ut. Tauladeta per anar a l'Exterior

1 Ut. Sonda de Conducte de Qualitat d'Aire - CO2

1 Ut. Mòdul Extern Filtre F8 (IDA 2)

Instal·lació a l'entrepèrie amb tejadillo. Inclús elements de fixació.

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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del recuperador de calor. Connexió a la xarxa de desguàs. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexionat dels conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La ventilació serà adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra IVM060b: Barret meràl·lic model CP 100 de S&P o equivalent

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Barret meràl·lic model CP 100 de S&P de 120 mm de diàmetre interior

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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El sistema serà estanc. La ventilació 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 IVV030c: Conducte de PVC de 100 mm de diàmetre exterior

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 100 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovarà l'existència de forats en els forjats i elements estructurals a travessar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conducte serà estanca. La ventilació serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.

2.2.5. 2.2.5. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NAA010b: Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 40mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010c: Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm ACS. Espessor 40mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada exteriors en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa

aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 20,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010d: Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm AFS. Espessor 20mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010e: Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 25mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010g: Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 20mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010i: Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 35mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació tèrmica de processos industrials, format per camisa aïllant de llana de roca, de 20,0 mm de diàmetre interior i 35,0 mm de gruix, amb un tall longitudinal per a facilitar el seu muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada 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 canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.6. Senyalització i equipament

Unitat d'obra SGA010: Vàlvula d'esquadra, PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat Amèrica "STANDARD HIDRÁULICA" o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esquadra, Amèrica "STANDARD HIDRÁULICA", PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat, comandament d'ABS cromat, sistema de tancament de 1/4 de tornada i embellidor d'acer cromat, temperatura de servei fins a 90°C.

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 i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.

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.

2.2.7. Gestió de residus

Unitat d'obra GRA010d: Transport de residus inerts amb contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

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

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

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

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 el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra GRB010: Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m³ amb 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

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

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

2.2.8. Control de qualitat i assaigs

Unitat d'obra XRI080: Prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua.

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

Es coordinarà amb la prova final de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals quan les circumstàncies ho permetin, ja que l'evacuació de l'aigua emprada a la prova de la xarxa interior de subministrament d'aigua facilitarà la realització de la prova d'evacuació d'aigües residuals.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa de subministrament d'aigua està instal·lada i totalment acabada, amb els seus components específics i accessoris correctament connectats per al seu normal funcionament.

Es comprovarà que la xarxa d'evacuació d'aigües residuals està totalment acabada per recollir i evacuar totes les aigües emprades durant la prova.

FASES D'EXECUCIÓ

Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra XRI120: Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals

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

Es coordinarà amb la prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua quan les circumstàncies ho permetin, ja que l'evacuació de l'aigua emprada en la mateixa facilitarà la realització de la prova d'evacuació d'aigües residuals.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals que connecta amb la xarxa general de sanejament en un punt, en condicions de simultaneïtat dels aparells sanitaris, amb els taps de desguàs retirats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'evacuació d'aigües residuals està instal·lada i totalment acabada, amb els seus components específics i accessoris correctament connectats per al seu normal funcionament.

Es comprovarà que la xarxa de subministrament d'aigua està totalment acabada per poder proporcionar el cabal d'aigua necessari durant la prova.

FASES D'EXECUCIÓ

Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra XRI120b: Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials

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

Es coordinarà amb la prova de servei de la coberta per inundació, ja que l'evacuació de l'aigua emprada en la mateixa facilitarà la realització de la prova d'evacuació d'aigües pluvials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials encarregada d'evacuar la zona de la coberta que s'ha provat per inundació, retirant els tancaments dels sobreeixidors i utilitzant limitadors de cabal per evitar possibles danys a la xarxa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials està instal·lada i totalment acabada, amb els seus components específics i accessoris correctament connectats per al seu normal funcionament.

Es comprovarà que la coberta està preparada per evacuar l'aigua emprada en la prova d'inundació.

FASES D'EXECUCIÓ

Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra XUX010: Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de climatització i ventilació (RITE).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Unitat d'obra XUX010b: Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de baixa tensió (REBT).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

2.2.9. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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 INSTALLACIONS

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.

Seran 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 disposin 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.

3. PLEC DE CONDICIONS INSTALLACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIO

3.1. Qualitat dels materials

3.1.1. Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

3.1.2. Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

3.1.3. Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons la Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmòniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per al cas de xarxes aèries o subterrànies de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

3.1.4. Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els cargols de tancament estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluirament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

3.1.5. Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.
- Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

3.1.6. Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Ref. 01771

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb folres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

3.2. Normes d'execució de les instal·lacions

3.2.1. Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ésser acoblats entre ells en calent, recobrint la unió amb una cola especial quan es vulgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.

Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguin, i que en trams rectes no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan hagin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics s'hagin de posar a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'installen, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible quan la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el gruix pot reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o bé proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'installin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu ús per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de la instrucció ITC BT 21.

3.2.2. Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplement tots els conductors que hagin de contenir, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorçament o enrotllament entre ells, sinó que haurà de fer-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o reglets de connexió. Es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions s'hauran de fer sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrènyer entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm² s'hauran de connectar per mitja de terminals adequats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sotmeses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de becs amb vores arrodonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

3.2.3. Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i commutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermèdia.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

S'ha de poder fer al voltant de 10.000 maniobres d'obertura i tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

3.2.4. Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curts circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curts circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curt circuits

S'han de preveure dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curtcircuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curt circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma IEC 60898-1. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B, C o D) per exemple B16.
- Poder de tall assignat en amperes, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (I_n).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i freqüència industrial, on la tensió assignada no sobrepassi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepassi els 1500 V.

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperes ha d'ésser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin sotmesos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall al fondre's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.
- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responen en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curts circuits la seva capacitat de

tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.

- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a la Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de la instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de la instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran següent les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar són els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

3.2.5. Instal·lacions en cambres de bany o lavabos

La instal·lació s'executarà segons l'especificat en la Instrucció ITC BT 27.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabo es tindran en compte els següents volums i prescripcions:

- VOLUM 0: Compren l'interior de la banyera o dutxa. En un lloc que contingui una dutxa sense plat, el volum 0 està delimitat pel terra i per un pla horitzontal a 0.05 m per sobre del terra.
- VOLUM 1: Està limitat pel pla horitzontal superior al volum 0, es a dir, per sobre de la banyera, i el plànol horitzontal situat a 2,25 metres per sobre del terra. El plànol vertical que limiti el volum 1 es el plànol vertical al voltant de la banyera o dutxa.
- VOLUM 2: Està limitat pel plànol vertical tangent a els bordes exteriors de la banyera i el plànol vertical paral·lel situat a una distància de 0,6 m; i entre el terra i plano horitzontal situat a 2,25 m per sobre del terra.
- VOLUM 3: Està limitat pel plànol vertical límit exterior del volum 2 i el plànol vertical paral·lel situat a una distància d'aquest de 2,4 metres. El volum 3 està comprés entre el terra i una alçada de 2,25 m.

Per al volum 0 el grau de protecció necessari serà el IPX7, i no està permesa la instal·lació de mecanismes.

En el volum 1, el grau de protecció habitual serà IPX4, es farà servir el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els equips de banyeres de hidromassatge i en banys comuns en els que es poden produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Podran ser instal·lats aparells fixes com escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres de hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volum 2, el grau de protecció habitual serà IPX4, s'utilitzarà el grau IPX2 per sobre del nivell mes alt de un difusor fix, i el IPX5 en els banys comuns en els que es poden produir raigs durant la seva neteja. Es permet la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Es podran instal·lar també tots els aparells permesos en el volum 1, lluminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils d'hidromassatge que compleixin amb la seva normativa aplicable, i que a mes estiguin protegits amb un diferencial de valor no superior a 30 mA.

Al volum 3 el grau de protecció necessari serà el IPX5, en els banys comuns quan es puguin produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Es podran instal·lar bases i aparells protegits per dispositius de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

3.2.6. Xarxa equipotencial

Es farà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda, calenta, desguàs, calefacció, gas, etc.) i les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tota la resta d'elements conductors accessibles, com ara marcs metàl·lics de portes, radiadors, etc. El conductor que asseguri aquesta protecció haurà d'estar preferentment soldat a les canalitzacions o als altres elements conductors, o bé, fixat solidàriament als mateixos per collars o un altre tipus de subjecció apropiat a base de metalls no ferris, establint els contactes sobre parts metàl·liques sense pintura. Els conductors de protecció de connexió a terra, quan n'hi hagin, i de connexió equipotencial han d'estar connectats entre ells. La secció mínima d'aquest últim estarà d'acord amb allò disposat a la Instrucció MI-BT 017 per als conductors de protecció.

3.2.7. Instal·lació de connexió a terra

Estarà composta de connexió a terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es durà a terme segons l'especificat en la Instrucció ITC-BT-18.

Naturalesa i seccions mínimes

Els materials que assegurin la posta a terra seran aquells que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des de el punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció al menys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estan definits en la Instrucció ITC-BT-18.

Estesa dels conductors

Els conductors de terra soterrats estesos al terra es consideren que formen part del elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà allò més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran de fer-se mitjançant peces d'acoblament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix la utilització de soldadures de baix punt fusió tals com estany, plata, etc.

Els circuits de connexió a terra formaran una línia elèctricament continua on no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de connexió a terra es farà sempre per derivacions des d'aquest. Els contactes han de disposar-se nets, sense humitat i de forma que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Deurà preveure la instal·lació d'un born principal de terra, al que aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas de que fossin necessaris, també els de posta a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Sols es permet disposar un dispositiu de tall als punts de connexió a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la connexió de terra.

3.2.8. Enllumenat

Enllumenats especials

Els punts de llum de l'enllumenat especial hauran de repartir-se entre, al menys, dues línies diferents, amb un nombre màxim de 12 punts de llum per línia, estant protegits aquests circuits per interruptors automàtics de 10 A d'intensitat nominal com màxim.

Les canalitzacions que alimenten els enllumenats especials es disposaran a 5 cm com a mínim d'altres canalitzacions elèctriques quan s'instal·len sobre parets o encastades en elles, i quan s'instal·len en buits de la construcció estaran separades d'aquesta per envans incombustibles no metàl·lics.

Han d'ésser proveïts d'enllumenats especials els següents locals:

- Amb enllumenament d'emergència: Els locals de reunió que puguin albergar a 100 persones o mes, els locals d'espectacles i els establiments sanitaris, els establiments tancats i coberts per mes de 5 vehicles, inclosos els passadissos i escales que condueixin al exterior o fins les zones generals del edifici.
- Amb enllumenat de senyalització: Els estacionaments subterranis de vehicles, teatres i cinemes en sala fosca, grans establiments comercials, casinos, hotels, establiments sanitaris i qualsevol altre local on puguin produir-se aglomeracions de públic en hores o llocs on la il·luminació natural de llum solar no sigui suficient per a proporcionar a l'eix dels passos principals una il·luminació mínima de 1 lux.
- Amb enllumenat de reemplaçament: En quiròfans, sales de cura i unitats de vigilància intensiva d'establiments sanitaris.

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltampères al menys igual a 1.8 voltes la potència en vats de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpades de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltampères serà la de les làmpades d'incandescència més 1.8 voltes la de les làmpades de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potència de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació de enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpades de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpades d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpades de descàrrega.

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpades instal·lades en aquest local.

3.3. Proves reglamentàries

3.3.1. Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

3.3.2. Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a $1000 \times U$, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

3.4. Condicions d'ús, manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats lliurement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un butlletí de reconeixement de la indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Indústria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant immediatament els defectes que puguin trobar-se.

3.5. Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Indústria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del butlletí o butlletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

3.6. Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.- Instal·lacions

1.1.1 U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua.

Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, que dona servei a 3 banys existents i una pica, des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de les vàlvules, dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció 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.

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

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

1.1.2 U Desmuntatge de lluminària.

Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Inclou: Desmuntatge de 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.

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

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Lluminària emergència	2				2,000	
Lluminària	9				9,000	
					11,000	11,000

1.2.- Passos d'instal·lacions

1.2.1 U Obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions.

Nova obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions de mides màximes 85x35cm, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

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

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Obertures WC	4				4,000	
					4,000	4,000

1.2.2 M² Obertura de buit en full exterior de façana, de fàbrica vista. Pas instal·lació de ventilació.

Nº	U	Descripció	Amidament

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Impulsió [3.1416*C^2*A]	1,25		0,200		0,157	
Retorn [3.1416*C^2*A]	1,25		0,200		0,157	
					0,314	0,314

1.2.3 U Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 132 mm de diàmetre.

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 132 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Vàters	6				6,000	
Rentamans	6				6,000	
UI	3				3,000	
Pluvials	6				6,000	
					21,000	21,000

1.2.4 U Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 300 mm de diàmetre.

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 300 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fontaneria	5				5,000	
					5,000	5,000

Nº	U	Descripció	Amidament
2.1.- Ajudes de ram de paleta			
2.1.1	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de climatització i ventilació 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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m² : 140,000
2.1.2	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació elèctrica 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 elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m² : 140,000
2.1.3	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de fontaneria 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 fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m² : 140,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1.- Elèctriques

3.1.1 1 Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).

Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).

Àmbit: Instal·lació elèctrica de baixa tensió ampliada i instal·lació elèctrica de baixa tensió generadora de la fotovoltaica.

Inclou:

- Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. BT: Baixa tensió.

- Projecte de la modificació o ampliació de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent (d'acord amb l'apartat 3 de la ITC-BT 04 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió)

- Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat que li correspongui en funció del tipus d'instal·lació (Certificat model ELEC-1 i Certificat model ELEC-11)

- Taxa del tràmit

Total 1 : 1,000

3.1.2.- Connexió a terra

3.1.2.1 U Xarxa de connexió a terra.

Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 60 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 16 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars de formigó a connectar. Inclús, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada.

Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.

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.

Total U : 1,000

3.1.3.- Derivacions individuals

3.1.3.1 M Derivació individual. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm² en tub existent.

Derivació individual monofàsica, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, a passar per tub protector EXISTENT.

Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Derivació individual	1,3	63,000			81,900	
					81,900	81,900

3.1.4.- Instal·lacions interiors

3.1.4.1 M Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 1,5 mm² de secció

Nº	U	Descripció	Amidament			

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
I1	3	15,000			45,000	
I2	3	17,000			51,000	
I3	3	23,000			69,000	
E1	3	15,000			45,000	
E2	3	17,000			51,000	
E3	3	23,000			69,000	
					330,000	330,000

3.1.4.2 M **Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 2,5 mm² de secció**

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
F1	3	23,000			69,000	
F2	3	23,000			69,000	
					138,000	138,000

3.1.4.3 M **Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 4 mm² de secció**

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
REC	3	11,000			33,000	
					33,000	33,000

N°	U	Descripció	Amidament					
3.1.4.4	M	Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 6 mm² de secció Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		AAC1	3	11,000			33,000	
		AACC2	3	14,000			42,000	
		AACC3	3	13,000			39,000	
		AACC4	3	10,000			30,000	
		AACC5	3	14,000			42,000	
							186,000	186,000
3.1.4.5	U	Quadre elèctric general de baixa tensió (QGBT2) Quadre general de comandament i protecció per a 200 m², format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, interruptor combinat magnetotèrmic-protector contra sobretensions transitòries, interruptors diferencials de 40 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A, per a protecció dels següents circuits interiors (no inclosos en aquest preu): circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. 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.	Total U :					1,000
3.1.4.6	U	Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior. Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior per a 200 m², composta dels següents elements: CIRCUITS INTERIORS constituïts per circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma bàsica (tecla o tapa i marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. 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.	Total U :					1,000

N°	U	Descripció	Amidament					
3.1.4.7	M	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 16 mm de diàmetre. Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
I1			3	15,000			45,000	
I2			3	17,000			51,000	
I3			3	23,000			69,000	
E1			3	15,000			45,000	
E2			3	17,000			51,000	
E3			3	23,000			69,000	
							330,000	330,000
3.1.4.8	M	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 20 mm de diàmetre. Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
F1			3	23,000			69,000	
F2			3	23,000			69,000	
REC			3	11,000			33,000	
							171,000	171,000
3.1.4.9	M	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 25 mm de diàmetre. Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
AAC1			3	11,000			33,000	
AACC2			3	14,000			42,000	
AACC3			3	13,000			39,000	

Nº	U	Descripció	Amidament
AACC4	3	10,000	30,000
AACC5	3	14,000	42,000
			186,000
			186,000

3.2.- Climatització

3.2.1	1	Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors). Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors). Àmbit: Instal·lació de climatització i ventilació afegida i ampliació de la xarxa de distribució interior d'aigua calenta sanitària (sense modificar els generadors d'ACS). Inclou: - Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. RITE - Projecte de la instal·lació Reial decret 1027/2007 consolidat si la potència tèrmica total supera els 70kW tèrmics sinó Memòria Tècnica de la Instal·lació Tèrmica en Edificis per a una potència $5 = P = 70 \text{ kW}$. - Certificat d'instal·lacions tèrmiques en edificis emès per una empresa instal·ladora habilitada. - Manual d'ús i manteniment de la instal·lació. - Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia. - Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat. - Taxa del tràmit	Total 1 :	1,000

3.2.2.- Línies frigorífiques

3.2.2.1	M	Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" (G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 40 mm de gruix per cadascuna. Amb xapa d'alumini de revestiment. Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 50 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Exterior a planta coberta	1,3	52,310			68,003	
							68,003	68,003
3.2.2.2	M	Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" (G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 30 mm de gruix per cadascuna.						

N°	U	Descripció	Amidament					
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB			1,3	12,400			16,120	
							16,120	16,120

3.2.3.- Unitats de climatització i control

3.2.3.1 U Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.

Comandament tàctil simplificat Panasonic, Termòstat de paret, Connexió per cable, CONEX amb integració de IoT, dimensions 86x86 mm.

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

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB	5				5,000	
					5,000	5,000

3.2.3.2 U Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.

Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratori de terra.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

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.

Total U : 4,000

3.2.3.3 U Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.

Nº	U	Descripció	Amidament

Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, alimentació trifàsica, potència frigorífica nominal 3,56 kW, potència calorífica nominal 3,76 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris de terra.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

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.

Total U : 1,000

3.2.3.4 U Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent. Inclou cablejat fins a comandament.

Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32, bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 200x750x640 mm, nivell sonor 27 dBA, pressió d'aire (estàndard) 30 Pa, amb filtre.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

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.

Total U : 5,000

3.3.- Fontaneria

3.3.1.- Instal·lació interior

3.3.1.1 M Canonada PE-X per instal·lació interior 16 mm de diàmetre exterior

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua freda	1,3	34,120			44,356	
Canonada d'aigua calenta	1,3	20,400			26,520	
Canonada retorn d'aigua calenta	1,3	11,680			15,184	
					86,060	86,060

3.3.1.2 M Canonada PE-X per instal·lació interior 20 mm de diàmetre exterior

Nº	U	Descripció	Amidament			

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua freda	1,3	44,520			57,876	
Canonada d'aigua calenta	1,3	38,470			50,011	
Canonada retorn d'aigua calenta	1,3	45,010			58,513	
					166,400	166,400

3.3.1.3 M **Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 25mm.**

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua calenta	1,3	17,810			23,153	
Canonada de retorn d'aigua calenta sanitària	1,3	9,030			11,739	
					34,892	34,892

3.3.1.4 M **Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm AFS. Espessor 20mm.**

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua freda	1,3	34,120			44,356	
					44,356	44,356

3.3.1.5 M **Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 40mm.**

Nº	U	Descripció	Amidament			

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua calenta	1,3	2,590			3,367	
Canonada de retorn d'aigua calenta sanitària	1,3	2,650			3,445	
					6,812	6,812

3.3.1.6 M Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 20mm.

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua freda	1,3	3,400			4,420	
					4,420	4,420

3.3.1.7 M Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm ACS. Espessor 40mm.

Aïllament tèrmic de canonada exteriors en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 20,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada d'aigua calenta	1,3	38,470			50,011	
Canonada de retorn d'aigua calenta sanitària	1,3	45,010			58,513	
					108,524	108,524

3.3.1.8 M Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 35mm.

N°	U	Descripció	Amidament					
		Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació tèrmica de processos industrials, format per camisa aïllant de llana de roca, de 20,0 mm de diàmetre interior i 35,0 mm de gruix, amb un tall longitudinal per a facilitar el seu muntatge. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Canonada d'aigua freda	1,3	41,130			53,469	
							53,469	53,469
3.3.1.9	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Clau de local humit	9				9,000	
							9,000	9,000
3.3.1.10	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4" Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Clau de local humit	3				3,000	
							3,000	3,000
3.3.1.11	U	Vàlvula d'esquadra, PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA" o equivalent. Vàlvula d'esquadra, Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA", PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat, comandament d'ABS cromat, sistema de tancament de 1/4 de tornada i embellidor d'acer cromat, temperatura de servei fins a 90°C. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Aixeta/rentamans	23				23,000	
		Vàter	8				8,000	

Nº	U	Descripció	Amidament
			31,000
			31,000
3.4.- Il·luminació			
3.4.1.- Interior			
3.4.1.1	U	Lluminària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH o equivalent. Instal·lació en superfície. Lluminària LED de muntatge en superfície. Controlador LED. Sortida fixa. Cos: fosa alumini. Difusor: policarbonat (PC), reflector llis en acabat blanc amb feix ample. Motllures: policarbonat (PC) d'alta qualitat i reflectivitat, IP43. La placa d'instal·lació s'installa directament sobre el sostre per a muntatge a través de caixa BESA. Connexió elèctrica mitjançant 3 o 5 fases, a pressió, bloc de terminals, muntatge de carcassa sobre placa d'instal·lació amb mecanisme de baioneta de gir i bloqueig. Amb LED 4000K. Dimensions: Ø181 x 182 mm. Potència de la lluminària: 15,3 W. Flux lluminós de lluminària: 2048 lm. Rendiment lluminós de les lluminàries: 134 lm/W. Pes: 2,59 kg. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
		Total U :	23,000
3.4.1.2	U	Lluminària lineal LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH o equivalent. Instal·lació en superfície. Lluminària LED suspesa amb distribució directa a I-Form. 2754 mm blanc (similar a RAL 9016). amb temperatura de color de 4000K i índex de reproducció cromàtica Ra>80 amb DALI-controllable LED converter, amb difusor continu Opal (PC) de fins a 50m en una única peça amb UGR <25. Flux lumínic total del configurador; 4560 lm corresponent a 1656 lm/m. Vida útil del LED de 50.000h abans que el flux lumínic es redueixi al 90% del valor inicial. Tolerància cromàtica (initial MacAdam): 3. Rendiment lluminós de les lluminàries: 81,1 lm/W. Nivell de regulació per a mode DC prefixat a 15%. Lluminària feta d'alumini anoditzat, pretractat. Lluminària d'uniformitat de 100% gràcies al difusor de policarbonat (PC) amb resistència al·l'impacte IK07. La lluminària consisteix en una carcassa i una òptica contínua de policarbonat (PC). Inclou la safata per al driver, cablejat en sèrie, i set de tapes finals. Sense radiació ultraviolada o infrarojos. Lluminària cablejada lliure d'halogen i tapes seguint la norma classificada com a TP(a). Grau de protecció: IP20. Pes total pel configurador: 7,0 kg. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
		Total U :	14,000
3.5.- Contra incendis			
3.5.1	1	Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors). Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors). Àmbit: Instal·lació de protecció contra incendis de l'edifici. Inclou: - Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. PCI - Projecte de la instal·lació segons CTE DB SI Reial decret 314/2006. - Certificat de la instal·lació emès per l'empresa instal·ladora i signat per tècnic titulat competent. - Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia. - Taxa del tràmit	
		Total 1 :	1,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.5.2.- Enllumenat d'emergència

3.5.2.1 U **Lluminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent.**

Lluminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent, de 4 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Lluminària d'emergència amb llum LED, 4W	16				16,000	
					16,000	16,000

3.5.3.- Senyalització

3.5.3.1 U **Senyalització dels equips contra incendis.**

Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Fixació al parament.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Senyalització d'extintor dels equips contra incendis	3				3,000	
					3,000	3,000

3.5.3.2 U **Senyalització de mitjans d'evacuació.**

Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Fixació al parament.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rètol fotoluminiscent "Recorregut d'evacuació"	3				3,000	
Rètol fotoluminiscent "Sortida habitual i d'emergència"	10				10,000	
					13,000	13,000

3.5.4.- Extintors

3.5.4.1 U **Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb pressió incorporada. Inclús suport i accessoris de muntatge.**

Nº	U	Descripció	Amidament			

Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

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 col·locades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Extintor portàtil 21A-113B	2				2,000	
					2,000	2,000

3.5.4.2 U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d'acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

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 col·locades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Extintor portàtil CO2	1				1,000	
					1,000	1,000

3.6.- Evacuació d'aigües

3.6.1.- Xarxa d'evacuació d'aigua

3.6.1.1 M Canaló vist de peces preformades. Desenvolupament 300 mm amb 150mm d'amplada mínima.

Canaló quadrat d'alumini lacat, de desenvolupament 300 mm, de 0,68 mm d'espessor, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports especials col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut del canaló i de la situació dels elements de subjecció. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 25,000

3.6.1.2 U Bonera sifònica de PVC, 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm model S-246 autonetejant "JIMTEN" o equivalent

Nº	U	Descripció	Amidament

Instal·lació de bonera sifònica de PVC, S-246 autonetejant "JIMTEN", de sortida vertical de 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm, color gris, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció.

Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 4,000

3.6.1.3 U **Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm**

Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm; col·locació amb massilla de silicona neutra; i segellat i impermeabilització del junt perimetral amb massilla de poliuretà, prèvia aplicació de l'emprimació.

Inclou: Replanteig de la peça. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Segellat de juntes i neteja.

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.

Total U : 3,000

3.6.1.4 U **Punt de buidatge condensats. 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment.**

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 bar i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UE	5				5,000	
UI	5				5,000	
					10,000	10,000

3.6.1.5 M **Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.**

Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta alta	2	4,500			9,000	
Coberta baixa	2	3,500			7,000	

Nº	U	Descripció						Amidament
							16,000	16,000
3.6.1.6	M	Baixant en l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre. Baixant exterior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Coberta baixa	2	3,500			7,000	
							7,000	7,000
3.6.1.7	M	Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre. Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		UI	3	3,000			9,000	
		Lva	6	1,000			6,000	
							15,000	15,000
3.6.1.8	M	Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre. Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Và	6	1,000			6,000	
							6,000	6,000

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.6.1.9	M	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre. Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UI			1,3	5,580			7,254	
							7,254	7,254
3.6.1.10	M	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre. Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Lva			1,3	4,840			6,292	
							6,292	6,292
3.6.1.11	M	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre. Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Và			1,3	13,590			17,667	
							17,667	17,667
3.6.1.12	M	Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.						

Nº	U	Descripció	Amidament			

Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Diàmetre 110mm	1,3	12,650			16,445	
					16,445	16,445

3.6.1.13 M **Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre.**

Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Col·lector	1,3	13,390			17,407	
					17,407	17,407

3.7.- Ventilació

3.7.1.- Extracció banys

3.7.1.1 M **Conducte de PVC de 100 mm de diàmetre exterior**

Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 100 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.

Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
WC 12		2,300			2,300	

Nº	U	Descripció	Amidament					
								</

Nº	U	Descripció	Amidament

Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc.

Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalentament ubicades a l'aspiració de l'aire exterior.

Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B.

Ventiladors Plug-fans amb rodets d'àleps cap enrere.

Model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Diàmetre de connexions d'aire de 400 mm, per a cabal nominal a 150Pa de 2100m³/h. Eficiència del 86.5%. Potència absoluta màxima 1.13kW, intensitat màxima de 4.7A, velocitat màxima de cada ventilador de 1580rpm i pes de 333 kg.

1 Ut. recuperador model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent

1 Ut. Tauladeta per anar a l'Exterior

1 Ut. Sonda de Conducte de Qualitat d'Aire - CO2

1 Ut. Mòdul Extern Filtre F8 (IDA 2)

Instal·lació a l'entorn amb tejadillo. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del recuperador de calor. Connexió a la xarxa de desguàs. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió dels conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 1,000

3.7.2.2 U **Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm**

Reixeta de doble deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·lela a la dimensió menor sèrie CMC (T) M9006 dim. 400x75, construïda en acer galvanitzat i lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Impulsíó	6				6,000	
Retorn	3				3,000	
					9,000	9,000

3.7.2.3 U **Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm**

Boca d'impulsíó/retorn de plàstic extraplana regulable BDOP 200, cabal de 240 a 350 m³/h, amb màniga de placa de guix L. 100 mm, Unelvent 855018

Inclou: Replanteig. Col·locació.

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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Impulsíó	2				2,000	
Retorn	2				2,000	
					4,000	4,000

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.7.2.4	M	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Impulsió		9,300			9,300	
							9,300	9,300
3.7.2.5	M	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Impulsió		6,900			6,900	
		Retorn		8,900			8,900	
							15,800	15,800
3.7.2.6	M	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Impulsió		7,200			7,200	
		Retorn		13,800			13,800	
							21,000	21,000
3.7.2.7	U	Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.						

Nº	U	Descripció	Amidament
		Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 3,000
3.7.2.8	U	Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 2,000
3.7.2.9	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 1,000
3.7.2.10	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 3,000
3.7.2.11	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 1,000
3.7.2.12	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 2,000
3.7.2.13	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	

Nº	U	Descripció	Amidament
		Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 6,000
3.7.2.14	U	Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final. Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 1,000
3.7.2.15	U	Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 1,000
3.7.2.16	U	Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.	Total U : 1,000

4.1.- Gestió de residus inerts

4.1.1.- Transport de residus inerts

4.1.1.1	U	Transport de residus inerts amb contenidor. Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. 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 transportades segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000

4.1.2.- Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1.2.1	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat. Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m³ amb 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. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Inclou: Nada. 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 entregades segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000
5.1.- Proves de servei			
5.1.1	U	Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals que connecta amb la xarxa general de sanejament en un punt, en condicions de simultaneïtat dels aparells sanitaris, amb els taps de desguàs retirats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000
5.1.2	U	Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials encarregada d'evacuar la zona de la coberta que s'ha provat per inundació, retirant els tancaments dels sobreixidors i utilitzant limitadors de cabal per evitar possibles danys a la xarxa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000
5.1.3	U	Prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua. Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1.4	U	Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de climatització i ventilació (RITE). Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
		Total U :	1,000
5.1.5	U	Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de baixa tensió (REBT). Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
		Total U :	1,000
6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva			
6.1.1.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva			
6.1.1.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva. Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Total U :	1,000
6.2.- Equips de protecció individual			
6.2.1.- Conjunt d'equips de protecció individual			
6.2.1.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual. Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Total U :	1,000

V. PRESSUPOST

V PRESSUPOST. QUADRE DE PREUS n°1

Nº	U Designació	Import (Euros)
1 Demolicions (per instal·lacions)		
1.1 Instal·lacions		
1.1.1	U Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua.	324,38 €
1.1.2	U Desmuntatge de lluminària.	19,49 €
1.2 Passos d'instal·lacions		
1.2.1	U Obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions.	21,45 €
1.2.2	m² Obertura de buit en full exterior de façana, de fàbrica vista. Pas instal·lació de ventilació.	21,38 €
1.2.3	U Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 132 mm de diàmetre.	24,40 €
1.2.4	U Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 300 mm de diàmetre.	32,96 €
2 Acabaments, ajudes i excavacions		
2.1 Ajudes de ram de paleta		
2.1.1	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de climatització i ventilació	4,18 €
2.1.2	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació elèctrica	5,30 €
2.1.3	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de fontaneria	4,43 €
3 Instal·lacions		
3.1 Elèctriques		
3.1.1	1 Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).	955,45 €
3.1.2 Connexió a terra		
3.1.2.1	U Xarxa de connexió a terra.	453,63 €
3.1.3 Derivacions individuals		
3.1.3.1	m Derivació individual. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm² en tub existent.	20,52 €
3.1.4 Instal·lacions interiors		
3.1.4.1	m Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 1,5 mm² de secció	1,19 €
3.1.4.2	m Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 2,5 mm² de secció	1,55 €
3.1.4.3	m Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 4 mm² de secció	1,88 €
3.1.4.4	m Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 6 mm² de secció	3,48 €
3.1.4.5	U Quadre elèctric general de baixa tensió (QGBT2)	2.936,02 €
3.1.4.6	U Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior.	2.504,82 €
3.1.4.7	m Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 16 mm de diàmetre.	1,38 €
3.1.4.8	m Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 20 mm de diàmetre.	1,43 €
3.1.4.9	m Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 25 mm de diàmetre.	1,58 €
3.2 Climatització		
3.2.1	1 Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors).	955,44 €
3.2.2 Linies frigorífiques		
3.2.2.1	m Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 40 mm de gruix per cadascuna. Amb xapa d'alumini de revestiment.	36,74 €

Nº	U Designació	Import (Euros)
3.2.2.2	m Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 30 mm de gruix per cadascuna.	26,44 €
3.2.3 Unitats de climatització i control		
3.2.3.1	U Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.	189,93 €
3.2.3.2	U Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	1.345,86 €
3.2.3.3	U Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	685,10 €
3.2.3.4	U Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent. Inclou cablejat fins a comandament.	943,07 €
3.3 Fontaneria		
3.3.1 Instal·lació interior		
3.3.1.1	m Canonada PE-X per instal·lació interior 16 mm de diàmetre exterior	4,21 €
3.3.1.2	m Canonada PE-X per instal·lació interior 20 mm de diàmetre exterior	5,62 €
3.3.1.3	m Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 25mm.	7,80 €
3.3.1.4	m Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm AFS. Espessor 20mm.	6,50 €
3.3.1.5	m Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 40mm.	14,54 €
3.3.1.6	m Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 20mm.	6,85 €
3.3.1.7	m Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm ACS. Espessor 40mm.	14,58 €
3.3.1.8	m Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 35mm.	8,50 €
3.3.1.9	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	10,68 €
3.3.1.10	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4"	16,19 €
3.3.1.11	U Vàlvula d'esquadra, PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA" o equivalent.	15,98 €
3.4 Il·luminació		
3.4.1 Interior		
3.4.1.1	U L·luminària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH o equivalent. Instal·lació en superfície.	92,85 €
3.4.1.2	U L·luminària lineal LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH o equivalent. Instal·lació en superfície.	321,08 €
3.5 Contra incendis		
3.5.1	1 Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors).	955,44 €
3.5.2 Enllumenat d'emergència		
3.5.2.1	U L·luminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent.	30,41 €
3.5.3 Senyalització		
3.5.3.1	U Senyalització dels equips contra incendis.	9,40 €
3.5.3.2	U Senyalització de mitjans d'evacuació.	8,87 €
3.5.4 Extintors		
3.5.4.1	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb pressió incorporada. Inclús suport i accessoris de muntatge.	54,55 €

Nº	U Designació	Import (Euros)
3.5.4.2	U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B. Inclús suport i accessoris de muntatge.	64,50 €
	3.6 Evacuació d'aigües	
	3.6.1 Xarxa d'evacuació d'aigua	
3.6.1.1	m Canaló vist de peces preformades. Desenvolupament 300 mm amb 150mm d'amplada mínima.	38,02 €
3.6.1.2	U Bonera sifònica de PVC, 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm model S-246 autonetejant "JIMTEN" o equivalent	36,45 €
3.6.1.3	U Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm	5,89 €
3.6.1.4	U Punt de buidatge condensats. 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment.	52,67 €
3.6.1.5	m Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.	11,78 €
3.6.1.6	m Baixant en l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.	12,82 €
3.6.1.7	m Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.	8,19 €
3.6.1.8	m Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	19,25 €
3.6.1.9	m Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.	7,81 €
3.6.1.10	m Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre.	14,22 €
3.6.1.11	m Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	17,80 €
3.6.1.12	m Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	24,26 €
3.6.1.13	m Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre.	28,94 €
	3.7 Ventilació	
	3.7.1 Extracció banys	
3.7.1.1	m Conducte de PVC de 100 mm de diàmetre exterior	11,78 €
3.7.1.2	U Barret meràl·lic model CP 100 de S&P o equivalent	94,78 €
3.7.1.3	U Extractor per a bany SILENT 100 CRZ de S&P o equivalent.	86,23 €
	3.7.2 Recuperació de calor	
3.7.2.1	U Recuperador de calor a contracorrent CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Cabal de renovació mínim segons RITE 1700m3/h	7.166,88 €
3.7.2.2	U Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm	34,10 €
3.7.2.3	U Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm	69,68 €
3.7.2.4	m Conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	11,69 €
3.7.2.5	m Conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	16,56 €
3.7.2.6	m Conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	18,69 €
3.7.2.7	U Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	25,59 €
3.7.2.8	U Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	27,18 €
3.7.2.9	U Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	20,47 €
3.7.2.10	U Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	33,39 €
3.7.2.11	U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	23,77 €

Nº	U Designació	Import (Euros)
3.7.2.12	U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	34,90 €
3.7.2.13	U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	42,10 €
3.7.2.14	U Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.	53,72 €
3.7.2.15	U Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	39,71 €
3.7.2.16	U Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	25,59 €
	4 Gestió de residus	
	4.1 Gestió de residus inerts	
	4.1.1 Transport de residus inerts	
4.1.1.1	U Transport de residus inerts amb contenidor.	98,89 €
	4.1.2 Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat	
4.1.2.1	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	50,87 €
	5 Control de qualitat i assaigs	
	5.1 Proves de servei	
5.1.1	U Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals	59,58 €
5.1.2	U Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials	49,83 €
5.1.3	U Prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua.	85,15 €
5.1.4	U Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de climatització i ventilació (RITE).	143,32 €
5.1.5	U Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de baixa tensió (REBT).	153,99 €
	6 Seguretat i salut	
	6.1 Sistemes de protecció col·lectiva	
	6.1.1 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva	
6.1.1.1	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	716,58 €
	6.2 Equips de protecció individual	
	6.2.1 Conjunt d'equips de protecció individual	
6.2.1.1	U Conjunt d'equips de protecció individual.	477,72 €

V PRESSUPOST. QUADRE DE PREUS n°2

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
1	ASI020	U	Bonera sifònica de PVC, 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm model S-246 autonetejant "JIMTEN" o equivalent	
			Mà d'obra	10,03 €
			Materials	24,67 €
			Mitjans auxiliars	0,69 €
			3 % Costos indirectes	1,06 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per U	36,45 €
2	DFF011	m²	Obertura de buit en full exterior de façana, de fàbrica vista. Pas instal·lació de ventilació.	
			Mà d'obra	20,35 €
			Mitjans auxiliars	0,41 €
			3 % Costos indirectes	0,62 €
			Total per m².....:	
			Són VINT-I-U EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per m²	21,38 €
3	DIF105	U	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua.	
			Mà d'obra	308,75 €
			Mitjans auxiliars	6,18 €
			3 % Costos indirectes	9,45 €
			Total per U.....:	
			Són TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per U	324,38 €
4	DII010	U	Desmuntatge de lluminària.	
			Mà d'obra	18,55 €
			Mitjans auxiliars	0,37 €
			3 % Costos indirectes	0,57 €
			Total per U.....:	
			Són DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U	19,49 €
5	DQS030	U	Obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions.	
			Mà d'obra	20,42 €
			Mitjans auxiliars	0,41 €
			3 % Costos indirectes	0,62 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per U	21,45 €
6	GRA010d	U	Transport de residus inerts amb contenidor.	
			Maquinària	94,13 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mitjans auxiliars	1,88 €
			3 % Costos indirectes	2,88 €
			Total per U.....:	
			Són NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per U	98,89 €
7	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	
			Maquinària	48,42 €
			Mitjans auxiliars	0,97 €
			3 % Costos indirectes	1,48 €
			Total per U.....:	
			Són CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per U	50,87 €
8	HPH010	U	Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 300 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	14,15 €
			Maquinària	17,19 €
			Materials	0,03 €
			Mitjans auxiliars	0,63 €
			3 % Costos indirectes	0,96 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per U	32,96 €
9	HPH010b	U	Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 132 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	10,21 €
			Maquinària	12,99 €
			Materials	0,03 €
			Mitjans auxiliars	0,46 €
			3 % Costos indirectes	0,71 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per U	24,40 €
10	HRL030	U	Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm	
			Mà d'obra	2,76 €
			Materials	2,85 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,17 €
			Total per U.....:	
			Són CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per U	5,89 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
11	HYA010c	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de climatització i ventilació	
			Mà d'obra	0,65 €
			Maquinària	0,16 €
			Materials	3,09 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,12 €
			Total per m².....:	
			Són QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m²	4,18 €
12	HYA010d	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació elèctrica	
			Mà d'obra	1,70 €
			Maquinària	0,16 €
			Materials	3,09 €
			Mitjans auxiliars	0,20 €
			3 % Costos indirectes	0,15 €
			Total per m².....:	
			Són CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m²	5,30 €
13	HYA010e	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de fontaneria	
			Mà d'obra	0,88 €
			Maquinària	0,16 €
			Materials	3,09 €
			Mitjans auxiliars	0,17 €
			3 % Costos indirectes	0,13 €
			Total per m².....:	
			Són QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per m²	4,43 €
14	IBY200	U	Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent. Inclou cablejat fins a comandament.	
			Mà d'obra	23,20 €
			Materials	874,45 €
			Mitjans auxiliars	17,95 €
			3 % Costos indirectes	27,47 €
			Total per U.....:	
			Són NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS per U	943,07 €
15	IBY249	U	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	
			Mà d'obra	23,20 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Materials	628,91 €
			Mitjans auxiliars	13,04 €
			3 % Costos indirectes	19,95 €
			Total per U.....:	
			Són SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS per U	685,10 €
16	IBY249b	U	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	
			Mà d'obra	23,20 €
			Materials	1.257,84 €
			Mitjans auxiliars	25,62 €
			3 % Costos indirectes	39,20 €
			Total per U.....:	
			Són MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per U	1.345,86 €
17	ICN010c	m	Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 40 mm de gruix per cadascuna. Amb xapa d'alumini de revestiment.	
			Mà d'obra	11,55 €
			Materials	23,42 €
			Mitjans auxiliars	0,70 €
			3 % Costos indirectes	1,07 €
			Total per m.....:	
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	36,74 €
18	ICN010h	m	Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 30 mm de gruix per cadascuna.	
			Mà d'obra	9,30 €
			Materials	15,87 €
			Mitjans auxiliars	0,50 €
			3 % Costos indirectes	0,77 €
			Total per m.....:	
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	26,44 €
19	ICR015	m	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,56 €
			Materials	8,57 €
			Mitjans auxiliars	0,22 €
			3 % Costos indirectes	0,34 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
Total per m.....:				
Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m				11,69 €
20	ICR015b	m	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,56 €
			Materials	13,20 €
			Mitjans auxiliars	0,32 €
			3 % Costos indirectes	0,48 €
Total per m.....:				
Són SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per m				16,56 €
21	ICR015c	m	Conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,56 €
			Materials	15,23 €
			Mitjans auxiliars	0,36 €
			3 % Costos indirectes	0,54 €
Total per m.....:				
Són DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m				18,69 €
22	ICR016	U	Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	19,27 €
			Mitjans auxiliars	0,49 €
			3 % Costos indirectes	0,75 €
Total per U.....:				
Són VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per U				25,59 €
23	ICR016b	U	Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	20,79 €
			Mitjans auxiliars	0,52 €
			3 % Costos indirectes	0,79 €
Total per U.....:				
Són VINT-I-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per U				27,18 €
24	ICR016c	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	14,40 €
			Mitjans auxiliars	0,39 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			3 % Costos indirectes	0,60 €
			Total per U.....:	
			Són VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per U	20,47 €
25	ICR016d	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	26,70 €
			Mitjans auxiliars	0,64 €
			3 % Costos indirectes	0,97 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per U	33,39 €
26	ICR016e	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	17,55 €
			Mitjans auxiliars	0,45 €
			3 % Costos indirectes	0,69 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per U	23,77 €
27	ICR016f	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	28,14 €
			Mitjans auxiliars	0,66 €
			3 % Costos indirectes	1,02 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per U	34,90 €
28	ICR016g	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	34,99 €
			Mitjans auxiliars	0,80 €
			3 % Costos indirectes	1,23 €
			Total per U.....:	
			Són QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per U	42,10 €
29	ICR016h	U	Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.	
			Mà d'obra	5,08 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Materials	46,06 €
			Mitjans auxiliars	1,02 €
			3 % Costos indirectes	1,56 €
			Total per U.....:	
			Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U	53,72 €
30	ICR016i	U	Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	32,71 €
			Mitjans auxiliars	0,76 €
			3 % Costos indirectes	1,16 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per U	39,71 €
31	ICR016j	U	Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,08 €
			Materials	19,27 €
			Mitjans auxiliars	0,49 €
			3 % Costos indirectes	0,75 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per U	25,59 €
32	ICS015b	U	Punt de buidatge condensats. 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment.	
			Mà d'obra	40,52 €
			Materials	9,62 €
			Mitjans auxiliars	1,00 €
			3 % Costos indirectes	1,53 €
			Total per U.....:	
			Són CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per U	52,67 €
33	ICS055	U	Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.	
			Mà d'obra	6,40 €
			Materials	174,38 €
			Mitjans auxiliars	3,62 €
			3 % Costos indirectes	5,53 €
			Total per U.....:	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
Són CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per U				189,93 €
34	IED010b	m	Derivació individual. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm² en tub existent.	
			Mà d'obra	5,53 €
			Materials	14,00 €
			Mitjans auxiliars	0,39 €
			3 % Costos indirectes	0,60 €
			Total per m.....:	
Són VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m				20,52 €
35	IEH012c	m	Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 2,5 mm² de secció	
			Mà d'obra	0,70 €
			Materials	0,77 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,05 €
			Total per m.....:	
Són U EURO AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m				1,55 €
36	IEH012d	m	Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 1,5 mm² de secció	
			Mà d'obra	0,70 €
			Materials	0,44 €
			Mitjans auxiliars	0,02 €
			3 % Costos indirectes	0,03 €
			Total per m.....:	
Són U EURO AMB DINOU CÈNTIMS per m				1,19 €
37	IEH012e	m	Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 4 mm² de secció	
			Mà d'obra	0,70 €
			Materials	1,09 €
			Mitjans auxiliars	0,04 €
			3 % Costos indirectes	0,05 €
			Total per m.....:	
Són U EURO AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m				1,88 €
38	IEH012f	m	Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 6 mm² de secció	
			Mà d'obra	1,85 €
			Materials	1,46 €
			Mitjans auxiliars	0,07 €
			3 % Costos indirectes	0,10 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
Total per m.....:				
Són TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m				3,48 €
39	IEI040	U	Quadre elèctric general de baixa tensió (QGBT2)	
			Mà d'obra	834,85 €
			Materials	1.959,76 €
			Mitjans auxiliars	55,89 €
			3 % Costos indirectes	85,52 €
Total per U.....:				
Són DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS per U				2.936,02 €
40	IEI040b	U	Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior.	
			Mà d'obra	1.623,35 €
			Materials	760,83 €
			Mitjans auxiliars	47,68 €
			3 % Costos indirectes	72,96 €
Total per U.....:				
Són DOS MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per U				2.504,82 €
41	IE0010j	m	Canalització de tub corbale de PVC, corrugat, de 16 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	0,97 €
			Materials	0,34 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,04 €
Total per m.....:				
Són U EURO AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per m				1,38 €
42	IE0010k	m	Canalització de tub corbale de PVC, corrugat, de 20 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	0,97 €
			Materials	0,39 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,04 €
Total per m.....:				
Són U EURO AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per m				1,43 €
43	IE0010l	m	Canalització de tub corbale de PVC, corrugat, de 25 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	0,97 €
			Materials	0,53 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			3 % Costos indirectes	0,05 €
			Total per m.....:	
			Són U EURO AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m	1,58 €
44	IEP010	U	Xarxa de connexió a terra.	
			Mà d'obra	97,70 €
			Materials	334,08 €
			Mitjans auxiliars	8,64 €
			3 % Costos indirectes	13,21 €
			Total per U.....:	
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per U	453,63 €
45	IFI005c	m	Canonada PE-X per instal·lació interior 16 mm de diàmetre exterior	
			Mà d'obra	1,42 €
			Materials	2,59 €
			Mitjans auxiliars	0,08 €
			3 % Costos indirectes	0,12 €
			Total per m.....:	
			Són QUATRE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m	4,21 €
46	IFI005d	m	Canonada PE-X per instal·lació interior 20 mm de diàmetre exterior	
			Mà d'obra	1,98 €
			Materials	3,37 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m.....:	
			Són CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m	5,62 €
47	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4"	
			Mà d'obra	6,90 €
			Materials	8,51 €
			Mitjans auxiliars	0,31 €
			3 % Costos indirectes	0,47 €
			Total per U.....:	
			Són SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per U	16,19 €
48	IFI008c	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	
			Mà d'obra	4,28 €
			Materials	5,89 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mitjans auxiliars	0,20 €
			3 % Costos indirectes	0,31 €
			Total per U.....:	
			Són DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U	10,68 €
49	III111	U	Lluminària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH o equivalent. Instal·lació en superfície.	
			Mà d'obra	11,55 €
			Materials	76,83 €
			Mitjans auxiliars	1,77 €
			3 % Costos indirectes	2,70 €
			Total per U.....:	
			Són NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per U	92,85 €
50	III143b	U	Lluminària lineal LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH o equivalent. Instal·lació en superfície.	
			Mà d'obra	20,85 €
			Materials	284,77 €
			Mitjans auxiliars	6,11 €
			3 % Costos indirectes	9,35 €
			Total per U.....:	
			Són TRES-CENTS VINT-I-U EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per U	321,08 €
51	IOA021	U	Lluminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent.	
			Mà d'obra	8,10 €
			Materials	20,84 €
			Mitjans auxiliars	0,58 €
			3 % Costos indirectes	0,89 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per U	30,41 €
52	IOS010b	U	Senyalització dels equips contra incendis.	
			Mà d'obra	6,12 €
			Materials	2,83 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,27 €
			Total per U.....:	
			Són NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per U	9,40 €
53	IOS020b	U	Senyalització de mitjans d'evacuació.	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mà d'obra	6,12 €
			Materials	2,32 €
			Mitjans auxiliars	0,17 €
			3 % Costos indirectes	0,26 €
			Total per U.....:	
			Són VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per U	8,87 €
54	IOX110b	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb pressió incorporada. Inclús suport i accessoris de muntatge.	
			Mà d'obra	9,17 €
			Materials	42,75 €
			Mitjans auxiliars	1,04 €
			3 % Costos indirectes	1,59 €
			Total per U.....:	
			Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per U	54,55 €
55	IOX210	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B. Inclús suport i accessoris de muntatge.	
			Mà d'obra	10,69 €
			Materials	50,70 €
			Mitjans auxiliars	1,23 €
			3 % Costos indirectes	1,88 €
			Total per U.....:	
			Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per U	64,50 €
56	ISB010	m	Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,71 €
			Materials	12,61 €
			Mitjans auxiliars	0,37 €
			3 % Costos indirectes	0,56 €
			Total per m.....:	
			Són DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m	19,25 €
57	ISB010b	m	Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	3,19 €
			Materials	8,03 €
			Mitjans auxiliars	0,22 €
			3 % Costos indirectes	0,34 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
Total per m.....:				
Són ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per m				11,78 €
58	ISB010c	m	Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	3,06 €
			Materials	4,73 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,24 €
Total per m.....:				
Són VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per m				8,19 €
59	ISB011b	m	Baixant en l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	4,18 €
			Materials	8,03 €
			Mitjans auxiliars	0,24 €
			3 % Costos indirectes	0,37 €
Total per m.....:				
Són DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m				12,82 €
60	ISC010	m	Canaló vist de peces preformades. Desenvolupament 300 mm amb 150mm d'amplada mínima.	
			Mà d'obra	16,24 €
			Materials	19,95 €
			Mitjans auxiliars	0,72 €
			3 % Costos indirectes	1,11 €
Total per m.....:				
Són TRENTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m				38,02 €
61	ISD004	m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	4,53 €
			Materials	9,01 €
			Mitjans auxiliars	0,27 €
			3 % Costos indirectes	0,41 €
Total per m.....:				
Són CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m				14,22 €
62	ISD004b	m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	3,06 €
			Materials	4,37 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per m.....:	
			Són SET EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per m	7,81 €
63	ISD004c	m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,71 €
			Materials	11,23 €
			Mitjans auxiliars	0,34 €
			3 % Costos indirectes	0,52 €
			Total per m.....:	
			Són DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m	17,80 €
64	ISS010	m	Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	8,58 €
			Materials	14,51 €
			Mitjans auxiliars	0,46 €
			3 % Costos indirectes	0,71 €
			Total per m.....:	
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m	24,26 €
65	ISS010f	m	Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	9,73 €
			Materials	17,82 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,84 €
			Total per m.....:	
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	28,94 €
66	IVM014	U	Extractor per a bany SILENT 100 CRZ de S&P o equivalent.	
			Mà d'obra	9,30 €
			Materials	72,78 €
			Mitjans auxiliars	1,64 €
			3 % Costos indirectes	2,51 €
			Total per U.....:	
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per U	86,23 €
67	IVM021c	U	Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mà d'obra	6,95 €
			Materials	59,37 €
			Mitjans auxiliars	1,33 €
			3 % Costos indirectes	2,03 €
			Total per U.....:	
			Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U	69,68 €
68	IVM023	U	Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm	
			Mà d'obra	6,40 €
			Materials	26,06 €
			Mitjans auxiliars	0,65 €
			3 % Costos indirectes	0,99 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS per U	34,10 €
69	IVM026	U	Recuperador de calor a contracorrent CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Cabal de renovació mínim segons RITE 1700m3/h	
			Mà d'obra	341,41 €
			Materials	6.480,30 €
			Mitjans auxiliars	136,43 €
			3 % Costos indirectes	208,74 €
			Total per U.....:	
			Són SET MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per U	7.166,88 €
70	IVM060b	U	Barret meràhlic model CP 100 de S&P o equivalent	
			Mà d'obra	41,85 €
			Materials	48,37 €
			Mitjans auxiliars	1,80 €
			3 % Costos indirectes	2,76 €
			Total per U.....:	
			Són NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per U	94,78 €
71	IVV030c	m	Conducte de PVC de 100 mm de diàmetre exterior	
			Mà d'obra	3,83 €
			Materials	7,39 €
			Mitjans auxiliars	0,22 €
			3 % Costos indirectes	0,34 €
			Total per m.....:	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Són ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per m	11,78 €
72	LEG1	1	Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).	
			Sense descomposició	927,63 €
			3 % Costos indirectes	27,82 €
			Total per 1.....:	
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per 1	955,45 €
73	LEG2	1	Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors).	
			Sense descomposició	927,62 €
			3 % Costos indirectes	27,82 €
			Total per 1.....:	
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per 1	955,44 €
74	LEG3	1	Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors).	
			Sense descomposició	927,62 €
			3 % Costos indirectes	27,82 €
			Total per 1.....:	
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per 1	955,44 €
75	NAA010b	m	Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 40mm.	
			Mà d'obra	4,02 €
			Materials	9,82 €
			Mitjans auxiliars	0,28 €
			3 % Costos indirectes	0,42 €
			Total per m.....:	
			Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	14,54 €
76	NAA010c	m	Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm ACS. Espessor 40mm.	
			Mà d'obra	4,06 €
			Materials	9,82 €
			Mitjans auxiliars	0,28 €
			3 % Costos indirectes	0,42 €
			Total per m.....:	
			Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m	14,58 €
77	NAA010d	m	Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm AFS. Espessor 20mm.	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Mà d'obra	1,00 €
			Materials	5,19 €
			Mitjans auxiliars	0,12 €
			3 % Costos indirectes	0,19 €
			Total per m.....:	
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m	6,50 €
78	NAA010e	m	Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 25mm.	
			Mà d'obra	1,00 €
			Materials	6,42 €
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per m.....:	
			Són SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m	7,80 €
79	NAA010g	m	Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 20mm.	
			Mà d'obra	0,96 €
			Materials	5,56 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,20 €
			Total per m.....:	
			Són SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m	6,85 €
80	NAA010i	m	Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 35mm.	
			Mà d'obra	3,85 €
			Materials	4,24 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,25 €
			Total per m.....:	
			Són VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m	8,50 €
81	SGA010	U	Vàlvula d'esquadra, PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA" o equivalent.	
			Mà d'obra	4,23 €
			Materials	10,98 €
			Mitjans auxiliars	0,30 €
			3 % Costos indirectes	0,47 €
			Total per U.....:	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per U				15,98 €
82	XRI080	U	Prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua.	
			Materials	81,05 €
			Mitjans auxiliars	1,62 €
			3 % Costos indirectes	2,48 €
			Total per U.....:	
Són VUITANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per U				85,15 €
83	XRI120	U	Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals	
			Materials	56,71 €
			Mitjans auxiliars	1,13 €
			3 % Costos indirectes	1,74 €
			Total per U.....:	
Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per U				59,58 €
84	XRI120b	U	Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials	
			Materials	47,43 €
			Mitjans auxiliars	0,95 €
			3 % Costos indirectes	1,45 €
			Total per U.....:	
Són QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per U				49,83 €
85	XUX010	U	Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de climatització i ventilació (RITE).	
			Sense descomposició	139,14 €
			3 % Costos indirectes	4,18 €
			Total per U.....:	
Són CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per U				143,32 €
86	XUX010b	U	Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de baixa tensió (REBT).	
			Sense descomposició	149,50 €
			3 % Costos indirectes	4,49 €
			Total per U.....:	
Són CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per U				153,99 €
87	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	
			Sense descomposició	695,71 €
			3 % Costos indirectes	20,87 €
			Total per U.....:	

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
			Són SET-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per U	716,58 €
88	YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual.	
			Sense descomposició	463,81 €
			3 % Costos indirectes	13,91 €
			Total per U.....:	
			Són QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U	477,72 €

V PRESSUPOST. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
1 Demolicions (per instal·lacions)					
1.1 Instal·lacions					
1.1.1	DIF105	U	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, que dona servei a 3 banys existents i una pica, des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. 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. Inclou: 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. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.		
	6,712 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	161,09 €
	6,712 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	147,66 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	308,750 €	6,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	314,930 €	9,45 €
			Preu total por U .		324,38 €
1.1.2	DII010	U	Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de 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. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.		
	0,371 h		Oficial 1ª electricista.	26,000 €	9,65 €
	0,371 h		Ajudant electricista.	24,000 €	8,90 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	18,550 €	0,37 €
		3,000 %	Costos indirectes	18,920 €	0,57 €
			Preu total por U .		19,49 €
1.2 Passos d'instal·lacions					
1.2.1	DQS030	U	Nova obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions de mides màximes 85x35cm, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.		
	0,928 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	20,42 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	20,420 €	0,41 €
		3,000 %	Costos indirectes	20,830 €	0,62 €
			Preu total por U .		21,45 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
1.2.2	DFF011	m²	Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.		
	0,925 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	20,35 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	20,350 €	0,41 €
		3,000 %	Costos indirectes	20,760 €	0,62 €
			Preu total por m² .		21,38 €
1.2.3	HPH010b	U	Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 132 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions. Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. 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.		
	0,020 m³		Aigua.	1,391 €	0,03 €
	0,500 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	25,973 €	12,99 €
	0,464 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	10,21 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	23,230 €	0,46 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,690 €	0,71 €
			Preu total por U .		24,40 €
1.2.4	HPH010	U	Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 300 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions. Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. 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.		
	0,020 m³		Aigua.	1,391 €	0,03 €
	0,662 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	25,973 €	17,19 €
	0,643 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	14,15 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	31,370 €	0,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,000 €	0,96 €
			Preu total por U .		32,96 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
2 Acabaments, ajudes i excavacions					
2.1 Ajudes de ram de paleta					
2.1.1	HYA010c	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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	0,015	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	137,751 €	2,07 €
	0,006	m³	Aigua.	1,391 €	0,01 €
	0,019	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.	53,320 €	1,01 €
	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	25,973 €	0,16 €
	0,014	h	Oficial 1ª construcció.	24,000 €	0,34 €
	0,014	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	0,31 €
	4,000	%	Costos directes complementaris	3,900 €	0,16 €
			3,000 % Costos indirectes	4,060 €	0,12 €
			Preu total por m² .		4,18 €
2.1.2	HYA010d	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 elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	0,015	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	137,751 €	2,07 €
	0,006	m³	Aigua.	1,391 €	0,01 €
	0,019	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.	53,320 €	1,01 €
	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	25,973 €	0,16 €
	0,037	h	Oficial 1ª construcció.	24,000 €	0,89 €
	0,037	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	0,81 €
	4,000	%	Costos directes complementaris	4,950 €	0,20 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
			3,000 % Costos indirectes	5,150 €	0,15 €
			Preu total por m² .		5,30 €
2.1.3	HYA010e	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 fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	0,015	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	137,751 €	2,07 €
	0,006	m³	Aigua.	1,391 €	0,01 €
	0,019	t	Mortor 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.	53,320 €	1,01 €
	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	25,973 €	0,16 €
	0,019	h	Oficial 1ª construcció.	24,000 €	0,46 €
	0,019	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	0,42 €
	4,000	%	Costos directes complementaris	4,130 €	0,17 €
			3,000 % Costos indirectes	4,300 €	0,13 €
			Preu total por m² .		4,43 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3 Instal·lacions					
3.1 Elèctriques					
3.1.1	LEG1	1	Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors). Àmbit: Instal·lació elèctrica de baixa tensió ampliada i instal·lació elèctrica de baixa tensió generadora de la fotovoltaica. Inclou: - Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. BT: Baixa tensió. - Projecte de la modificació o ampliació de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent (d'acord amb l'apartat 3 de la ITC-BT 04 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió) - Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat que li correspongui en funció del tipus d'instal·lació (Certificat model ELEC-1 i Certificat model ELEC-11) - Taxa del tràmit		
			Sense descomposició		927,625 €
			3,000 % Costos indirectes	927,625 €	27,83 €
			Preu total redondeado por 1 .		955,45 €
3.1.2 Connexió a terra					
3.1.2.1	IEP010	U	Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 60 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 16 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars de formigó a connectar. Inclús, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei. 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.		
	76,000 m		Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,606 €	198,06 €
	6,000 U		Soldadura aluminotèrmica del cable conductor a rodó.	3,940 €	23,64 €
	1,000 U		Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	68,643 €	68,64 €
	1,000 U		Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	42,671 €	42,67 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,066 €	1,07 €
	1,954 h		Oficial 1º electricista.	26,000 €	50,80 €
	1,954 h		Ajudant electricista.	24,000 €	46,90 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	431,780 €	8,64 €
			3,000 % Costos indirectes	440,420 €	13,21 €
			Preu total redondeado por U .		453,63 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.1.3.1	IED010b	m	Derivació individual monofàsica, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, a passar per tub protector EXISTENT. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	2,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	5,231 €	10,46 €
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	3,544 €	3,54 €
	0,113	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	2,94 €
	0,108	h	Ajudant electricista.	24,000 €	2,59 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	19,530 €	0,39 €
			3,000 % Costos indirectes	19,920 €	0,60 €
			Preu total redondeado por m .		20,52 €

3.1.4 Instal·lacions interiors

3.1.4.1	IEH012d	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	0,435 €	0,44 €
	0,014	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,36 €
	0,014	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1,140 €	0,02 €
			3,000 % Costos indirectes	1,160 €	0,03 €
			Preu total redondeado por m .		1,19 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.1.4.2	IEH012c	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	0,769 €	0,77 €
	0,014	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,36 €
	0,014	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1,470 €	0,03 €
			3,000 % Costos indirectes	1,500 €	0,05 €
			Preu total redondeado por m .		1,55 €
3.1.4.3	IEH012e	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,085 €	1,09 €
	0,014	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,36 €
	0,014	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1,790 €	0,04 €
			3,000 % Costos indirectes	1,830 €	0,05 €
			Preu total redondeado por m .		1,88 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.1.4.4	IEH012f	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,456 €	1,46 €
	0,037	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,96 €
	0,037	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,89 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	3,310 €	0,07 €
			3,000 % Costos indirectes	3,380 €	0,10 €
			Preu total redondeado por m .		3,48 €
3.1.4.5	IEI040	U	Quadre general de comandament i protecció per a 200 m ² , format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, interruptor combinat magnetotèrmic-protector contra sobretensions transitòries, interruptors diferencials de 40 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A, per a protecció dels següents circuits interiors (no inclosos en aquest preu): circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. 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.		
	1,000	U	Caixa encastrable amb porta opaca per l'aparellatge elèctric de l'unifilar. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	843,201 €	843,20 €
	1,000	U	Interruptor combinat magnetotèrmic-protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 10 kA, corba C, i protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1 i UNE-EN 50550.	302,078 €	302,08 €
	1,000	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 10 kA de poder de tall, de 40 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	76,909 €	76,91 €
	1,000	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/300mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	87,372 €	87,37 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	3,000	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	89,729 €	269,19 €
	6,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	11,892 €	71,35 €
	3,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	12,124 €	36,37 €
	5,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	13,467 €	67,34 €
	150,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,373 €	205,95 €
	16,697	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	434,12 €
	16,697	h	Ajudant electricista.	24,000 €	400,73 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2.794,610 €	55,89 €
	3,000	%	Costos indirectes	2.850,500 €	85,52 €
Preu total redondeado por U .					2.936,02 €
3.1.4.6	IEI040b	U	Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior per a 200 m², composta dels següents elements: CIRCUITS INTERIORS constituïts per circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma bàsica (tecla o tapa i marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. 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.		
	5,000	U	Caixa de connexions amb tapa de registre. 200x130x50mm per a encastar.	8,524 €	42,62 €
	2,000	U	Commutador de creuament per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669. Amb marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc i tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	11,799 €	23,60 €
	11,000	U	Commutador, sèrie bàsica, amb tecla simple i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	11,184 €	123,02 €
	10,000	U	Interruptor unipolar, gamma bàsica, amb tecla simple i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	11,183 €	111,83 €
	1,000	U	Interruptor crepuscular amb cèl·lula fotoelèctrica integrada, grau de protecció IP54, per una potència màxima de 700 W, 10 A, 250 V i 50 Hz, luminància 5 a 1000 lux i retard de connexió i desconexió, amb subjeccions.	45,509 €	45,51 €
	26,000	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma bàsica, amb tapa i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	11,991 €	311,77 €
	70,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,373 €	96,11 €
	2,000	U	Caixa de derivació per a encastar de 105x165 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	2,124 €	4,25 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	5,000	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,150 €	0,75 €
	7,000	U	Caixa universal, amb enllaç per els 4 costats, per a encastar.	0,196 €	1,37 €
	32,467	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	844,14 €
	32,467	h	Ajudant electricista.	24,000 €	779,21 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2.384,180 €	47,68 €
			3,000 % Costos indirectes	2.431,860 €	72,96 €
			Preu total redondeado por U .		2.504,82 €
3.1.4.7	IE0010j	m	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,343 €	0,34 €
	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,47 €
	0,021	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,50 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1,310 €	0,03 €
			3,000 % Costos indirectes	1,340 €	0,04 €
			Preu total redondeado por m .		1,38 €
3.1.4.8	IE0010k	m	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,390 €	0,39 €
	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,47 €
	0,021	h	Ajudant electricista.	24,000 €	0,50 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1,360 €	0,03 €
			3,000 % Costos indirectes	1,390 €	0,04 €
			Preu total redondeado por m .		1,43 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.1.4.9	IE0010I	m	Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 m		Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,528 €	0,53 €
	0,018 h		Oficial 1ª electricista.	26,000 €	0,47 €
	0,021 h		Ajudant electricista.	24,000 €	0,50 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	1,500 €	0,03 €
			3,000 % Costos indirectes	1,530 €	0,05 €
Preu total redondeado por m .					1,58 €

3.2 Climatització

3.2.1	LEG2	1	Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors). Àmbit: Instal·lació de climatització i ventilació afegida i ampliació de la xarxa de distribució interior d'aigua calenta sanitària (sense modificar els generadors d'ACS). Inclou: - Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. RITE - Projecte de la instal·lació Reial decret 1027/2007 consolidat si la potència tèrmica total supera els 70kW tèrmics sinó Memòria Tècnica de la Instal·lació Tèrmica en Edificis per a una potència 5 = P = 70 kW. - Certificat d'instal·lacions tèrmiques en edificis emès per una empresa instal·ladora habilitada. - Manual d'ús i manteniment de la instal·lació. - Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia. - Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat. - Taxa del tràmit		
			Sense descomposició		927,615 €
			3,000 % Costos indirectes	927,615 €	27,83 €
Preu total redondeado por 1 .					955,44 €

3.2.2 Linies frigorífiques

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.2.2.1	ICN010c	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 50 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	2,783 €	2,78 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	6,409 €	6,73 €
	0,021 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	17,634 €	0,37 €
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	4,323 €	4,32 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,784 €	9,22 €
	0,231 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	6,01 €
	0,231 h		Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	5,54 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	34,970 €	0,70 €
			3,000 % Costos indirectes	35,670 €	1,07 €
			Preu total redondeado por m .		36,74 €
3.2.2.2	ICN010h	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	2,783 €	2,78 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	3,970 €	4,17 €
	0,021 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	17,634 €	0,37 €
	1,000 m		Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	4,323 €	4,32 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	4,030 €	4,23 €

Nº	Codi	U	Descripció		Import (Euros)
	0,186 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	4,84 €
	0,186 h		Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	4,46 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	25,170 €	0,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,670 €	0,77 €
			Preu total redondeado por m .		26,44 €

3.2.3 Unitats de climatització i control

3.2.3.1	ICS055	U	Comandament tàctil simplificat Panasonic, Termòstat de paret, Connexió per cable, CONEX amb integració de IoT, dimensions 86x86 mm. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000 U		Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.	174,382 €	174,38 €
	0,139 h		Oficial 1ª calefactor.	24,000 €	3,34 €
	0,139 h		Ajudant calefactor.	22,000 €	3,06 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	180,780 €	3,62 €
		3,000 %	Costos indirectes	184,400 €	5,53 €
			Preu total redondeado por U .		189,93 €
3.2.3.2	IBY249b	U	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratori de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.		
	1,000 U		Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	1.250,425 €	1.250,43 €
	1,000 U		Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.	7,410 €	7,41 €
	0,464 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	12,06 €
	0,464 h		Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	11,14 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	1.281,040 €	25,62 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.306,660 €	39,20 €
			Preu total redondeado por U .		1.345,86 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.2.3.3	IBY249	U	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, alimentació trifàsica, potència frigorífica nominal 3,56 kW, potència calorífica nominal 3,76 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratori de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.		
	1,000	U	Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.	621,501 €	621,50 €
	1,000	U	Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.	7,410 €	7,41 €
	0,464	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	12,06 €
	0,464	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	11,14 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	652,110 €	13,04 €
			3,000 % Costos indirectes	665,150 €	19,95 €
			Preu total redondeado por U .		685,10 €
3.2.3.4	IBY200	U	Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32, bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 200x750x640 mm, nivell sonor 27 dBA, pressió d'aire (estàndard) 30 Pa, amb filtre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.		
	1,000	U	Unitat interior d'aire condicionat, de paret, sistema 1x1, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent.	871,947 €	871,95 €
	3,000	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,735 €	2,21 €
	0,250	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,140 €	0,29 €
	0,464	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	12,06 €
	0,464	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	11,14 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	897,650 €	17,95 €
			3,000 % Costos indirectes	915,600 €	27,47 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)

Preu total redondeado por U . 943,07 €

3.3 Fontaneria

3.3.1 Instal·lació interior

3.3.1.1	IFI005c	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior.	0,111 €	0,11 €
	1,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,476 €	2,48 €
	0,031	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	0,74 €
	0,031	h	Ajudant lampista.	22,000 €	0,68 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	4,010 €	0,08 €
			3,000 % Costos indirectes	4,090 €	0,12 €
			Preu total redondeado por m .		4,21 €

3.3.1.2	IFI005d	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior.	0,148 €	0,15 €
	1,000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,218 €	3,22 €
	0,043	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	1,03 €
	0,043	h	Ajudant lampista.	22,000 €	0,95 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	5,350 €	0,11 €
			3,000 % Costos indirectes	5,460 €	0,16 €
			Preu total redondeado por m .		5,62 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.3.1.3	NAA010e	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	5,807 €	6,10 €
	0,018	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	17,634 €	0,32 €
	0,023	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	0,52 €
	0,023	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	0,48 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	7,420 €	0,15 €
			3,000 % Costos indirectes	7,570 €	0,23 €
			Preu total redondeado por m .		7,80 €
3.3.1.4	NAA010d	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	4,638 €	4,87 €
	0,018	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	17,634 €	0,32 €
	0,023	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	0,52 €
	0,023	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	0,48 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	6,190 €	0,12 €
			3,000 % Costos indirectes	6,310 €	0,19 €
			Preu total redondeado por m .		6,50 €
3.3.1.5	NAA010b	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	1,050 m		Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.	8,784 €	9,22 €
	0,317 kg		Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,892 €	0,60 €
	0,092 h		Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	2,09 €
	0,092 h		Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	1,93 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	13,840 €	0,28 €
		3,000 %	Costos indirectes	14,120 €	0,42 €
			Preu total redondeado por m .		14,54 €
3.3.1.6	NAA010 g	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	4,944 €	5,19 €
	0,021 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	17,634 €	0,37 €
	0,022 h		Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	0,50 €
	0,022 h		Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	0,46 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	6,520 €	0,13 €
		3,000 %	Costos indirectes	6,650 €	0,20 €
			Preu total redondeado por m .		6,85 €
3.3.1.7	NAA010c	m	Aïllament tèrmic de canonada exteriors en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 20,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050 m		Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.	8,784 €	9,22 €
	0,317 kg		Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,892 €	0,60 €
	0,093 h		Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	2,11 €
	0,093 h		Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	1,95 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	13,880 €	0,28 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
			3,000 % Costos indirectes	14,160 €	0,42 €
			Preu total redondeado por m .		14,58 €
3.3.1.8	NAA010i	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació tèrmica de processos industrials, format per camisa aïllant de llana de roca, de 20,0 mm de diàmetre interior i 35,0 mm de gruix, amb un tall longitudinal per a facilitar el seu muntatge. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Camisa aïllant de llana de roca, de 21 mm de diàmetre interior i 35 mm de gruix, amb un tall longitudinal per a facilitar el seu muntatge, amb ús en instal·lacions químiques, petroquímiques i totes aquelles on es requereixen altes prestacions tècniques.	4,035 €	4,24 €
	0,088	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,740 €	2,00 €
	0,088	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	21,020 €	1,85 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	8,090 €	0,16 €
			3,000 % Costos indirectes	8,250 €	0,25 €
			Preu total redondeado por m .		8,50 €
3.3.1.9	IFI008c	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,586 €	4,59 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,299 €	1,30 €
	0,093	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	2,23 €
	0,093	h	Ajudant lampista.	22,000 €	2,05 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	10,170 €	0,20 €
			3,000 % Costos indirectes	10,370 €	0,31 €
			Preu total redondeado por U .		10,68 €
3.3.1.10	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	7,207 €	7,21 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,299 €	1,30 €
	0,150	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	3,60 €
	0,150	h	Ajudant lampista.	22,000 €	3,30 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,410 €	0,31 €
	3,000 %		Costos indirectes	15,720 €	0,47 €
	Preu total redondeado por U .				16,19 €
3.3.1.11	SGA010	U	Vàlvula d'esquadra, Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA", PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat, comandament d'ABS cromat, sistema de tancament de 1/4 de tornada i embellidor d'acer cromat, temperatura de servei fins a 90°C. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000 U		Vàlvula d'esquadra, Amèrica "STANDARD HIDRÀULICA", PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat, comandament d'ABS cromat, sistema de tancament de 1/4 de tornada i embellidor d'acer cromat, temperatura de servei fins a 90°C.	9,680 €	9,68 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,299 €	1,30 €
	0,092 h		Oficial 1º lampista.	24,000 €	2,21 €
	0,092 h		Ajudant lampista.	22,000 €	2,02 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,210 €	0,30 €
	3,000 %		Costos indirectes	15,510 €	0,47 €
	Preu total redondeado por U .				15,98 €

3.4 Il·luminació

3.4.1 Interior

3.4.1.1	III111	U	L·luminària LED de muntatge en superfície. Controlador LED. Sortida fixa. Cos: fosa alumini. Difusor: policarbonat (PC), reflector llis en acabat blanc amb feix ample. Motllures: policarbonat (PC) d'alta qualitat i reflectivitat, IP43. La placa d'instal·lació s'instal·la directament sobre el sostre per a muntatge a través de caixa BESA. Connexió elèctrica mitjançant 3 o 5 fases, a pressió, bloc de terminals, muntatge de carcassa sobre placa d'instal·lació amb mecanisme de baioneta de gir i bloqueig. Amb LED 4000K. Dimensions: Ø181 x 182 mm. Potència de la lluminària: 15,3 W. Flux lluminós de lluminària: 2048 lm. Rendiment lluminós de les lluminàries: 134 lm/W. Pes: 2,59 kg. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000 U		L·luminària LED de muntatge en superfície. Controlador LED. Sortida fixa. Cos: fosa alumini. Difusor: policarbonat (PC), reflector llis en acabat blanc amb feix ample. Motllures: policarbonat (PC) d'alta qualitat i reflectivitat, IP43. La placa d'instal·lació s'instal·la directament sobre el sostre per a muntatge a través de caixa BESA. Connexió elèctrica mitjançant 3 o 5 fases, a pressió, bloc de terminals, muntatge de carcassa sobre placa d'instal·lació amb mecanisme de baioneta de gir i bloqueig. Amb LED 4000K. Dimensions: Ø181 x 182 mm. Potència de la lluminària: 15,3 W. Flux lluminós de lluminària: 2048 lm. Rendiment lluminós de les lluminàries: 134 lm/W. Pes: 2,59 kg.	76,831 €	76,83 €
	0,231 h		Oficial 1º electricista.	26,000 €	6,01 €
	0,231 h		Ajudant electricista.	24,000 €	5,54 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	2,000 %		Costos directes complementaris	88,380 €	1,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	90,150 €	2,70 €
			Preu total redondeado por U .		92,85 €
3.4.1.2	III143b	U	Lluminària LED suspesa amb distribució directa a I-Form. 2754 mm blanc (similar a RAL 9016). amb temperatura de color de 4000K i índex de reproducció cromàtica Ra>80 amb DALI-controllable LED converter, amb difusor continu Opal (PC) de fins a 50m en una única peça amb UGR <25. Flux lumínic total del configurador; 4560 lm corresponent a 1656 lm/m. Vida útil del LED de 50.000h abans que el flux lumínic es redueixi al 90% del valor inicial. Tolerància cromàtica (initial MacAdam): 3. Rendiment lluminós de les lluminàries: 81,1 lm/W. Nivell de regulació per a mode DC prefixat a 15%. Lluminària feta d'alumini anoditzat, pretractat. Lluminària d'uniformitat de 100% gràcies al difusor de policarbonat (PC) amb resistència al·l'impacte IK07. La lluminària consisteix en una carcassa i una òptica contínua de policarbonat (PC). Inclou la safata per al driver, cablejat en sèrie, i set de tapes finals. Sense radiació ultraviolada o infrarojos. Lluminària cablejada lliure d'halogen i tapes seguint la norma classificada com a TP(a). Grau de protecció: IP20. Pes total pel configurador: 7,0 kg. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000	U	Lluminària LED suspesa amb distribució directa a I-Form. 2754 mm blanc (similar a RAL 9016). amb temperatura de color de 4000K i índex de reproducció cromàtica Ra>80 amb DALI-controllable LED converter, amb difusor continu Opal (PC) de fins a 50m en una única peça amb UGR <25. Flux lumínic total del configurador; 4560 lm corresponent a 1656 lm/m. Vida útil del LED de 50.000h abans que el flux lumínic es redueixi al 90% del valor inicial. Tolerància cromàtica (initial MacAdam): 3. Rendiment lluminós de les lluminàries: 81,1 lm/W. Nivell de regulació per a mode DC prefixat a 15%. Lluminària feta d'alumini anoditzat, pretractat. Lluminària d'uniformitat de 100% gràcies al difusor de policarbonat (PC) amb resistència al·l'impacte IK07. La lluminària consisteix en una carcassa i una òptica contínua de policarbonat (PC). Inclou la safata per al driver, cablejat en sèrie, i set de tapes finals. Sense radiació ultraviolada o infrarojos. Lluminària cablejada lliure d'halogen i tapes seguint la norma classificada com a TP(a). Grau de protecció: IP20. Pes total pel configurador: 7,0 kg.	284,771 €	284,77 €
	0,417	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	10,84 €
	0,417	h	Ajudant electricista.	24,000 €	10,01 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	305,620 €	6,11 €
		3,000 %	Costos indirectes	311,730 €	9,35 €
			Preu total redondeado por U .		321,08 €

3.5 Contra incendis

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
3.5.1	LEG3	1	Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors). Àmbit: Instal·lació de protecció contra incendis de l'edifici. Inclou: - Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. PCI - Projecte de la instal·lació segons CTE DB SI Reial decret 314/2006. - Certificat de la instal·lació emès per l'empresa instal·ladora i signat per tècnic titulat competent. - Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia. - Taxa del tràmit	
			Sense descomposició	927,615 €
		3,000 %	Costos indirectes	927,615 € 27,83 €
			Preu total redondeado por 1 .	955,44 €

3.5.2 Enllumenat d'emergència

3.5.2.1	IOA021	U	L·luminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent, de 4 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000 U		L·luminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent. Inclús accessoris i elements de fixació.	20,838 €	20,84 €
	0,162 h		Oficial 1º electricista.	26,000 €	4,21 €
	0,162 h		Ajudant electricista.	24,000 €	3,89 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	28,940 €	0,58 €
		3,000 %	Costos indirectes	29,520 €	0,89 €
			Preu total redondeado por U .		30,41 €

3.5.3 Senyalització

3.5.3.1	IOS010b	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.		
	1,000 U		Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	2,829 €	2,83 €
	0,278 h		Peó ordinari construcció.	22,000 €	6,12 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	8,950 €	0,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,130 €	0,27 €
			Preu total redondeado por U .		9,40 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.5.3.2	IOS020b	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.		
	1,000	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	2,315 €	2,32 €
	0,278	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	6,12 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	8,440 €	0,17 €
			3,000 % Costos indirectes	8,610 €	0,26 €
Preu total redondeado por U .					8,87 €

3.5.4 Extintors

3.5.4.1	IOX110b	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor, amb suport i accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	42,745 €	42,75 €
	0,417	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	9,17 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	51,920 €	1,04 €
			3,000 % Costos indirectes	52,960 €	1,59 €
Preu total redondeado por U .					54,55 €

3.5.4.2	IOX210	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d'acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. 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 col·locades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d'acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas difusor, amb suport i accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	50,704 €	50,70 €
	0,486	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	10,69 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	2,000 %		Costos directes complementaris	61,390 €	1,23 €
	3,000 %		Costos indirectes	62,620 €	1,88 €
			Preu total redondeado por U .		64,50 €

3.6 Evacuació d'aigües

3.6.1 Xarxa d'evacuació d'aigua

3.6.1.1	ISC010	m	Canaló quadrat d'alumini lacat, de desenvolupament 300 mm, de 0,68 mm d'espessor, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports especials col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del canaló i de la situació dels elements de subjecció. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,100 m		Canaló quadrat d'alumini lacat, de desenvolupament 300 mm i 0,68 mm de gruix, amb el preu incrementat el 30% en concepte de suports, cantonades, tapes, rematades finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	18,132 €	19,95 €
	0,353 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	8,47 €
	0,353 h		Ajudant lampista.	22,000 €	7,77 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	36,190 €	0,72 €
	3,000 %		Costos indirectes	36,910 €	1,11 €
			Preu total redondeado por m .		38,02 €
3.6.1.2	ASI020	U	Instal·lació de bonera sifònica de PVC, S-246 autonetejant "JIMTEN", de sortida vertical de 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm, color gris, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció. Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000 U		Bonera sifònica de PVC, S-246 autonetejant "JIMTEN", de sortida vertical de 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm, color gris.	23,951 €	23,95 €
	1,000 U		Kit d'accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció, per sanejament.	0,715 €	0,72 €
	0,418 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	10,03 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	34,700 €	0,69 €
	3,000 %		Costos indirectes	35,390 €	1,06 €
			Preu total redondeado por U .		36,45 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.6.1.3	HRL030	U	Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm; col·locació amb massilla de silicona neutra; i segellat i impermeabilització del junt perimetral amb massilla de poliuretà, prèvia aplicació de l'emprimació. Inclou: Replanteig de la peça. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Segellat de juntes i neteja. 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.		
	0,100	U	Cartutx de massilla de silicona neutra.	2,940 €	0,29 €
	1,000	U	Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm, realitzada a partir de perfil quadrat d'alumini i acabada amb tall formant angle de 45°.	2,263 €	2,26 €
	0,016	U	Cartutx de 250 cm³ d' emprimació per a massilles.	5,046 €	0,08 €
	0,032	U	Cartutx de 310 cm³ de massilla de poliuretà impermeable.	6,902 €	0,22 €
	0,060	h	Oficial 1ª construcció.	24,000 €	1,44 €
	0,060	h	Peó ordinari construcció.	22,000 €	1,32 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	5,610 €	0,11 €
			3,000 % Costos indirectes	5,720 €	0,17 €
			Preu total redondeado por U .		5,89 €
3.6.1.4	ICS015b	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 bar i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei. 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.		
	15,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,213 €	3,20 €
	1,000	m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 bar i 1,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,417 €	6,42 €
	0,881	h	Oficial 1ª calefactor.	24,000 €	21,14 €
	0,881	h	Ajudant calefactor.	22,000 €	19,38 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	50,140 €	1,00 €
			3,000 % Costos indirectes	51,140 €	1,53 €
			Preu total redondeado por U .		52,67 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.6.1.5	ISB010b	m	Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,287 €	0,29 €
	1,000	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,943 €	6,94 €
	0,014	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	0,49 €
	0,007	kg	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,31 €
	0,091	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	2,18 €
	0,046	h	Ajudant lampista.	22,000 €	1,01 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	11,220 €	0,22 €
			3,000 % Costos indirectes	11,440 €	0,34 €
			Preu total redondeado por m .		11,78 €
3.6.1.6	ISB011b	m	Baixant exterior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,287 €	0,29 €
	1,000	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,943 €	6,94 €
	0,014	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	0,49 €
	0,007	kg	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,31 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	2,86 €
	0,060	h	Ajudant lampista.	22,000 €	1,32 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	2,000 %		Costos directes complementaris	12,210 €	0,24 €
	3,000 %		Costos indirectes	12,450 €	0,37 €
	Preu total redondeado por m .				12,82 €
3.6.1.7	ISB010c	m	Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 40 mm de diàmetre i 5 m de longitud nominal.	0,120 €	0,12 €
	1,000 m		Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, color gris RAL 7037, 5 m de longitud nominal, junt enganxat, amb el preu incrementat el 40% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,583 €	3,58 €
	0,018 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	0,63 €
	0,009 kg		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,40 €
	0,087 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	2,09 €
	0,044 h		Ajudant lampista.	22,000 €	0,97 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	7,790 €	0,16 €
	3,000 %		Costos indirectes	7,950 €	0,24 €
	Preu total redondeado por m .				8,19 €
3.6.1.8	ISB010	m	Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 110 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,371 €	0,37 €
	1,000 m		Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 40% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,398 €	10,40 €
	0,032 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	1,12 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	0,016 kg		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,72 €
	0,163 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	3,91 €
	0,082 h		Ajudant lampista.	22,000 €	1,80 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	18,320 €	0,37 €
	3,000 %		Costos indirectes	18,690 €	0,56 €
	Preu total redondeado por m .				19,25 €
3.6.1.9	ISD004b	m	Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 40 mm de diàmetre i 5 m de longitud nominal.	0,120 €	0,12 €
	1,050 m		Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, color gris RAL 7037, 5 m de longitud nominal, junt enganxat, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,806 €	2,95 €
	0,023 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	0,81 €
	0,011 kg		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,49 €
	0,087 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	2,09 €
	0,044 h		Ajudant lampista.	22,000 €	0,97 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	7,430 €	0,15 €
	3,000 %		Costos indirectes	7,580 €	0,23 €
	Preu total redondeado por m .				7,81 €
3.6.1.10	ISD004	m	Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,287 €	0,29 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	1,050 m		Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,364 €	6,68 €
	0,035 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	1,23 €
	0,018 kg		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,81 €
	0,130 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	3,12 €
	0,064 h		Ajudant lampista.	22,000 €	1,41 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	13,540 €	0,27 €
		3,000 %	Costos indirectes	13,810 €	0,41 €
			Preu total redondeado por m .		14,22 €
3.6.1.11	ISD004c	m	Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 110 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,371 €	0,37 €
	1,050 m		Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,166 €	8,57 €
	0,040 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	1,40 €
	0,020 kg		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	0,89 €
	0,163 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	3,91 €
	0,082 h		Ajudant lampista.	22,000 €	1,80 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	16,940 €	0,34 €
		3,000 %	Costos indirectes	17,280 €	0,52 €
			Preu total redondeado por m .		17,80 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.6.1.12	ISS010	m	Collector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del collector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 110 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,371 €	0,37 €
	1,050	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 45% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,773 €	11,31 €
	0,040	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	1,40 €
	0,032	kg	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	1,43 €
	0,246	h	Oficial 1ª lampista.	24,000 €	5,90 €
	0,122	h	Ajudant lampista.	22,000 €	2,68 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	23,090 €	0,46 €
			3,000 % Costos indirectes	23,550 €	0,71 €
			Preu total redondeado por m .		24,26 €
3.6.1.13	ISS010f	m	Collector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del collector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, de 125 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,430 €	0,43 €
	1,050	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, junt enganxat, amb el preu incrementat el 45% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,656 €	13,29 €
	0,058	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	35,091 €	2,04 €
	0,046	kg	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,730 €	2,06 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	0,278 h		Oficial 1ª lampista.	24,000 €	6,67 €
	0,139 h		Ajudant lampista.	22,000 €	3,06 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	27,550 €	0,55 €
		3,000 %	Costos indirectes	28,100 €	0,84 €
			Preu total redondeado por m .		28,94 €

3.7 Ventilació

3.7.1 Extracció banys

3.7.1.1	IVV030c	m	Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 100 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior.	0,149 €	0,15 €
	1,000 m		Tub llis de PVC, de 100 mm de diàmetre exterior, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,934 €	3,93 €
	0,058 l		Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	34,879 €	2,02 €
	0,029 l		Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	44,452 €	1,29 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador.	24,000 €	2,62 €
	0,055 h		Ajudant muntador.	22,000 €	1,21 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	11,220 €	0,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,440 €	0,34 €
			Preu total redondeado por m .		11,78 €
3.7.1.2	IVM060b	U	Barret meràlic model CP 100 de S&P de 120 mm de diàmetre interior Inclou: Replanteig. Col·locació. Remats i accessoris 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.		
	1,000 U		Barret cònic contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 100 mm de diàmetre exterior.	48,366 €	48,37 €
	0,928 h		Oficial 1ª construcció.	24,000 €	22,27 €
	0,927 h		Peó especialitzat construcció.	21,120 €	19,58 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	90,220 €	1,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	92,020 €	2,76 €
			Preu total redondeado por U .		94,78 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.7.1.3	IVM014	U	Ventiladors helicoidals de baix nivell sonor, cabal aproximat de 95 m ³ /h, comporta antiretorn incorporada, llum pilot de funcionament, motor 230V-50Hz amb rodaments a boles, muntat sobre silent-blocks, IP45, Classe II, amb protector tèrmic, per treballar a temperatures de fins a 40°. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. 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.		
	1,000	U	Ventiladors helicoidals de baix nivell sonor, cabal aproximat de 95 m ³ /h, comporta antiretorn incorporada, llum pilot de funcionament, motor 230V-50Hz amb rodaments a boles, muntat sobre silent-blocks, IP45, Classe II, amb protector tèrmic, per treballar a temperatures de fins a 40°.	72,780 €	72,78 €
	0,186	h	Oficial 1ª electricista.	26,000 €	4,84 €
	0,186	h	Ajudant electricista.	24,000 €	4,46 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	82,080 €	1,64 €
			3,000 % Costos indirectes	83,720 €	2,51 €
			Preu total redondeado per U .		86,23 €

3.7.2 Recuperació de calor

3.7.2.1	IVM026	U	Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc. Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalentament ubicades a l'aspiració de l'aire exterior. Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B. Ventiladors Plug-fans amb rodets d'aleps cap enrere. Model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Diàmetre de connexions d'aire de 400 mm, per a cabal nominal a 150Pa de 2100m³/h. Eficiència del 86.5%. Potència absoluta màxima 1.13kW, intensitat màxima de 4.7A, velocitat màxima de cada ventilador de 1580rpm i pes de 333 kg. 1 Ut. recuperador model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent 1 Ut. Tauladeta per anar a l'Exterior 1 Ut. Sonda de Conducte de Qualitat d'Aire - CO2 1 Ut. Mòdul Extern Filtre F8 (IDA 2) Instal·lació a l'entrepà amb tejadillo. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del recuperador de calor. Connexió a la xarxa de desguàs. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexionat dels conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.		

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
1,000	U		Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc. Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalentament ubicades a l'aspiració de l'aire exterior. Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B. Ventiladors Plug-fans amb rodets d'àleps cap enrere. Model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Diàmetre de connexions d'aire de 400 mm, per a cabal nominal a 150Pa de 2100m³/h. Eficiència del 86.5%. Potència absoluta màxima 1.13kW, intensitat màxima de 4.7A, velocitat màxima de cada ventilador de 1580rpm i pes de 333 kg. 1 Ut. recuperador model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent 1 Ut. Tauladeta per anar a l'Exterior 1 Ut. Sonda de Conducte de Qualitat d'Aire - CO2 1 Ut. Mòdul Extern Filtre F8 (IDA 2)	6.480,297 €	6.480,30 €
7,422	h		Oficial 1ª muntador.	24,000 €	178,13 €
7,422	h		Ajudant muntador.	22,000 €	163,28 €
2,000	%		Costos directes complementaris	6.821,710 €	136,43 €
		3,000 %	Costos indirectes	6.958,140 €	208,74 €
Preu total redondeado por U .					7.166,88 €
3.7.2.2	IVM023	U	Reixeta de doble deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·lela a la dimensió menor sèrie CMC (T) M9006 dim. 400x75, construïda en acer galvanitzat i lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. 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.		
1,000	U		Reixeta de doble deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·lela a la dimensió menor sèrie CMC (T) M9006 dim. 400x75, construïda en acer galvanitzat i lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent.	26,061 €	26,06 €
0,139	h		Oficial 1ª muntador.	24,000 €	3,34 €
0,139	h		Ajudant muntador.	22,000 €	3,06 €
2,000	%		Costos directes complementaris	32,460 €	0,65 €
		3,000 %	Costos indirectes	33,110 €	0,99 €
Preu total redondeado por U .					34,10 €
3.7.2.3	IVM021c	U	Boca d'impulsió/retorn de plàstic extraplana regulable BDOP 200, cabal de 240 a 350 m³/h, amb màniga de placa de guix L. 100 mm, Unelvent 855018 Inclou: Replanteig. Col·locació. 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.		

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	1,000	U	Boca de ventilació per a interiors, amb embellidor quadrat, adequada per extracció i impulsió, model Uniair 125Q "WOLF", amb regulació de cabal i connexió DN 125 mm.	59,367 €	59,37 €
	0,139	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26,000 €	3,61 €
	0,139	h	Ajudant instal·lador de climatització.	24,000 €	3,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	66,320 €	1,33 €
		3,000 %	Costos indirectes	67,650 €	2,03 €
			Preu total redondeado por U .		69,68 €
3.7.2.4	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	7,521 €	7,90 €
	0,125	U	Brida de 250 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	5,343 €	0,67 €
	0,055	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	1,38 €
	0,055	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	1,18 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	11,130 €	0,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,350 €	0,34 €
			Preu total redondeado por m .		11,69 €
3.7.2.5	ICR015b	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	11,440 €	12,01 €
	0,178	U	Brida de 350 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	6,679 €	1,19 €
	0,055	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	1,38 €
	0,055	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	1,18 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,760 €	0,32 €
			3,000 % Costos indirectes	16,080 €	0,48 €
			Preu total redondeado por m .		16,56 €
3.7.2.6	ICR015c	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050 m		Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	13,144 €	13,80 €
	0,200 U		Brida de 400 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	7,151 €	1,43 €
	0,055 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	1,38 €
	0,055 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	1,18 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	17,790 €	0,36 €
			3,000 % Costos indirectes	18,150 €	0,54 €
			Preu total redondeado por m .		18,69 €
3.7.2.7	ICR016	U	Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000 U		Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	19,266 €	19,27 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	24,350 €	0,49 €
			3,000 % Costos indirectes	24,840 €	0,75 €
			Preu total redondeado por U .		25,59 €
3.7.2.8	ICR016b	U	Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000 U		Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	20,788 €	20,79 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	0,109 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	25,870 €	0,52 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,390 €	0,79 €
	Preu total redondeado por U .				27,18 €
3.7.2.9	ICR016c	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000 U		Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	14,397 €	14,40 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	19,480 €	0,39 €
		3,000 %	Costos indirectes	19,870 €	0,60 €
	Preu total redondeado por U .				20,47 €
3.7.2.10	ICR016d	U	Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000 U		Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	26,697 €	26,70 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	31,780 €	0,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,420 €	0,97 €
	Preu total redondeado por U .				33,39 €
3.7.2.11	ICR016e	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000 U		Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.	17,551 €	17,55 €
	0,109 h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109 h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	22,630 €	0,45 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,080 €	0,69 €
	Preu total redondeado por U .				23,77 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
3.7.2.12	ICR016f	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.	28,135 €	28,14 €
	0,109	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	33,220 €	0,66 €
			3,000 % Costos indirectes	33,880 €	1,02 €
			Preu total redondeado por U .		34,90 €
3.7.2.13	ICR016g	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.	34,990 €	34,99 €
	0,109	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	40,070 €	0,80 €
			3,000 % Costos indirectes	40,870 €	1,23 €
			Preu total redondeado por U .		42,10 €
3.7.2.14	ICR016h	U	Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000	U	Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.	46,056 €	46,06 €
	0,109	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	51,140 €	1,02 €
			3,000 % Costos indirectes	52,160 €	1,56 €
			Preu total redondeado por U .		53,72 €
3.7.2.15	ICR016i	U	Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
	1,000	U	Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	32,708 €	32,71 €
	0,109	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	37,790 €	0,76 €
			3,000 % Costos indirectes	38,550 €	1,16 €
			Preu total redondeado por U .		39,71 €
3.7.2.16	ICR016j	U	Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.		
	1,000	U	Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.	19,266 €	19,27 €
	0,109	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,140 €	2,74 €
	0,109	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	21,500 €	2,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	24,350 €	0,49 €
			3,000 % Costos indirectes	24,840 €	0,75 €
			Preu total redondeado por U .		25,59 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)

4 Gestió de residus

4.1 Gestió de residus inerts

4.1.1 Transport de residus inerts

4.1.1.1	GRA010d	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. 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 transportades segons especificacions de Projecte.		
	1,208	U	Càrrega i canvi de contenidor de 1,5 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	77,919 €	94,13 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	94,130 €	1,88 €
		3,000 %	Costos indirectes	96,010 €	2,88 €
			Preu total redondeado por U .		98,89 €

4.1.2 Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat

4.1.2.1	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m³ amb 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. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Inclou: Nada. 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 entregades segons especificacions de Projecte.		
	1,208	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m³ amb 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.	40,082 €	48,42 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	48,420 €	0,97 €
		3,000 %	Costos indirectes	49,390 €	1,48 €
			Preu total redondeado por U .		50,87 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)	
5 Control de qualitat i assaigs					
5.1 Proves de servei					
5.1.1	XRI120	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals que connecta amb la xarxa general de sanejament en un punt, en condicions de simultaneïtat dels aparells sanitaris, amb els taps de desguàs retirats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals en condicions de simultaneïtat, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	56,705 €	56,71 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	56,710 €	1,13 €
		3,000 %	Costos indirectes	57,840 €	1,74 €
			Preu total redondeado por U .		59,58 €
5.1.2	XRI120b	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials encarregada d'evacuar la zona de la coberta que s'ha provat per inundació, retirant els tancaments dels sobreexidors i utilitzant limitadors de cabal per evitar possibles danys a la xarxa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	47,429 €	47,43 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	47,430 €	0,95 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,380 €	1,45 €
			Preu total redondeado por U .		49,83 €
5.1.3	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior de subministrament d'aigua en condicions de simultaneïtat, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	81,046 €	81,05 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	81,050 €	1,62 €
		3,000 %	Costos indirectes	82,670 €	2,48 €
			Preu total redondeado por U .		85,15 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)
5.1.4	XUX010	U	Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
			Sense descomposició	139,142 €
			3,000 % Costos indirectes	139,142 € 4,18 €
			Preu total redondeado por U .	143,32 €
5.1.5	XUX010b	U	Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
			Sense descomposició	149,500 €
			3,000 % Costos indirectes	149,500 € 4,49 €
			Preu total redondeado por U .	153,99 €

Nº	Codi	U	Descripció	Import (Euros)

6 Seguretat i salut

6.1 Sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1.1	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	695,711 €
			3,000 % Costos indirectes	695,711 € 20,87 €
			Preu total redondeado por U .	716,58 €

6.2 Equips de protecció individual

6.2.1 Conjunt d'equips de protecció individual

6.2.1.1	YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	463,807 €
			3,000 % Costos indirectes	463,807 € 13,91 €
			Preu total redondeado por U .	477,72 €

V PRESSUPOST. PRESSUPOST

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)
1.- Demolicions (per instal·lacions)						
1.1.- Instal·lacions						
1.1.1		U	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua.			
Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior d'aigua, que dona servei a 3 banys existents i una pica, des de la presa de cada aparell sanitari fins el muntant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. 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. Inclou: 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. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.						
Total U :				1,000	324,38	324,38 €
1.1.2		U	Desmuntatge de lluminària.			
Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de 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. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.						
Total U :				11,000	19,49	214,39 €
Total subcapítol 1.1.- Instal·lacions:						538,77 €
1.2.- Passos d'instal·lacions						
1.2.1		U	Obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions.			
Nova obertura en coberta plana per pas d'instal·lacions de mides màximes 85x35cm, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.						
Total U :				4,000	21,45	85,80 €
1.2.2		M²	Obertura de buit en full exterior de façana, de fàbrica vista. Pas instal·lació de ventilació.			
Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en full exterior de tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.						
Total m² :				0,314	21,38	6,71 €
1.2.3		U	Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 132 mm de diàmetre.			

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 132 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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.

Total U : 21,000 24,40 512,40 €

1.2.4 U Perforació en formigó per al pas d'instal·lacions, de 300 mm de diàmetre.

Perforació per via humida en forjat de formigó amb capa de compressió i revoltó, de 300 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, realitzada amb perforadora amb corona diamantada, per al pas d'instal·lacions.

Inclou: Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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.

Total U : 5,000 32,96 164,80 €

Total subcapítol 1.2.- Passos d'instal·lacions: 769,71 €

Parcial Nº 1 Demolicions (per instal·lacions) : 1.308,48 €

2.- Acabaments, ajudes i excavacions

2.1.- Ajudes de ram de paleta

2.1.1 M² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de climatització i ventilació

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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² : 140,000 4,18 585,20 €

2.1.2 M² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació elèctrica

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 elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa de protecció i mesura, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² : 140,000 5,30 742,00 €

2.1.3 M² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Instal·lació de fontaneria

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

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 fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, comptador individual, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, en edifici de habitatge unifamiliar. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² : 140,000 4,43 620,20 €

Total subcapítol 2.1.- Ajudes de ram de paleta: 1.947,40 €

Parcial Nº 2 Acabaments, ajudes i excavacions : 1.947,40 €

3.- Instal·lacions

3.1.- Elèctriques

3.1.1 1 Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).

Legalització instal·lació de baixa tensió segons Reglament electrotècnic de Baixa tensió (RD 842/2002, les seves ITC i les modificacions posteriors).

Àmbit: Instal·lació elèctrica de baixa tensió ampliada i instal·lació elèctrica de baixa tensió generadora de la fotovoltaica.

Inclou:

- Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. BT: Baixa tensió.
- Projecte de la modificació o ampliació de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent (d'acord amb l'apartat 3 de la ITC-BT 04 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió)
- Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat que li correspongui en funció del tipus d'instal·lació (Certificat model ELEC-1 i Certificat model ELEC-11)
- Taxa del tràmit

Total 1 : 1,000 955,45 955,45 €

3.1.2.- Connexió a terra

3.1.2.1 U Xarxa de connexió a terra.

Xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 60 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 16 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars de formigó a connectar. Inclús, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada.

Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.

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.

Total U : 1,000 453,63 453,63 €

Total subcapítol 3.1.2.- Connexió a terra: 453,63 €

3.1.3.- Derivacions individuals

3.1.3.1 M Derivació individual. RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm² en tub existent.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Derivació individual monofàsica, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, a passar per tub protector EXISTENT.

Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 81,900 20,52 1.680,59 €

Total subcapítol 3.1.3.- Derivacions individuals: 1.680,59 €

3.1.4.- Instal·lacions interiors

3.1.4.1 M Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 1,5 mm² de secció

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 330,000 1,19 392,70 €

3.1.4.2 M Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 2,5 mm² de secció

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 138,000 1,55 213,90 €

3.1.4.3 M Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 4 mm² de secció

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 33,000 1,88 62,04 €

3.1.4.4 M Cable unipolar RZ1-K (AS) de 0,6/1 kV de tensió nominal. 6 mm² de secció

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 186,000 3,48 647,28 €

3.1.4.5 U Quadre elèctric general de baixa tensió (QGBT2)

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Quadre general de comandament i protecció per a 200 m², format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, interruptor combinat magnetotèrmic-protector contra sobretensions transitòries, interruptors diferencials de 40 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A, interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A, per a protecció dels següents circuits interiors (no inclosos en aquest preu): circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència. Totalment muntat, connexionat i provat.

Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components.

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.

Total U : 1,000 2.936,02 2.936,02 €

3.1.4.6 U Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior.

Mecanismes per a xarxa elèctrica de distribució interior per a 200 m², composta dels següents elements: CIRCUITS INTERIORS constituïts per circuits per enllumenat, circuits per preses de corrent, circuits per aire condicionat, circuits per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma bàsica (tecla o tapa i marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada.

Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes.

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.

Total U : 1,000 2.504,82 2.504,82 €

3.1.4.7 M Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 16 mm de diàmetre.

Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastrada en element de construcció d'obra de fàbrica.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 330,000 1,38 455,40 €

3.1.4.8 M Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 20 mm de diàmetre.

Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastrada en element de construcció d'obra de fàbrica.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 171,000 1,43 244,53 €

3.1.4.9 M Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de 25 mm de diàmetre.

Canalització de tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, amb grau de protecció IP545. Instal·lació encastrada en element de construcció d'obra de fàbrica.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 186,000 1,58 293,88 €

Total subcapítol 3.1.4.- Instal·lacions interiors: 7.750,57 €

Total subcapítol 3.1.- Elèctriques: 10.840,24 €

3.2.- Climatització

3.2.1 1 Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors).

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Legalització d'instal·lacions tèrmiques en edificis segons Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RD 1027/2007 i les modificacions posteriors).

Àmbit: Instal·lació de climatització i ventilació afegida i ampliació de la xarxa de distribució interior d'aigua calenta sanitària (sense modificar els generadors d'ACS).

Inclou:

- Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. RITE
- Projecte de la instal·lació Reial decret 1027/2007 consolidat si la potència tèrmica total supera els 70kW tèrmics sinó Memòria Tècnica de la Instal·lació Tèrmica en Edificis per a una potència $5 = P = 70 \text{ kW}$.
- Certificat d'instal·lacions tèrmiques en edificis emès per una empresa instal·ladora habilitada.
- Manual d'ús i manteniment de la instal·lació.
- Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia.
- Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat.
- Taxa del tràmit

Total 1 : 1,000 955,44 955,44 €

3.2.2.- Línies frigorífiques

3.2.2.1 M Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 40 mm de gruix per cadascuna. Amb xapa d'alumini de revestiment.

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 50 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 40 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 68,003 36,74 2.498,43 €

3.2.2.2 M Línia frigorífica. Canonada per a gas refrigerant mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2"(G) i 1/4" (L) de diàmetre amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, 30 mm de gruix per cadascuna.

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.

Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 16,120 26,44 426,21 €

Total subcapítol 3.2.2.- Línies frigorífiques: 2.924,64 €

3.2.3.- Unitats de climatització i control

3.2.3.1 U Comandament cablejat amb sonda CZ-RTC6 de Panasonic o equivalent.

Comandament tàctil simplificat Panasonic, Termòstat de paret, Connexió per cable, CONEX amb integració de IoT, dimensions 86x86 mm.

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

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.

Total U : 5,000 189,93 949,65 €

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)
3.2.3.2	U		Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent.			
Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-50PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.						
Total U :				4,000	1.345,86	5.383,44 €
3.2.3.3	U		Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent.			
Unitat exterior d'aire condicionat, bomba de calor, per a sistema 1x1, per a gas R32. Model U-36PZ3E5 de Panasonic o equivalent. Bomba de calor, alimentació trifàsica, potència frigorífica nominal 3,56 kW, potència calorífica nominal 3,76 kW, de 619x824x299 mm, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.						
Total U :				1,000	685,10	685,10 €
3.2.3.4	U		Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32. Model S-3650PK3E de Panasonic o equivalent. Inclou cablejat fins a comandament.			
Unitat interior d'aire condicionat, sistema 1x1, de paret, per a gas R32, bomba de calor, potència frigorífica nominal 4,94 kW, potència calorífica nominal 5,12 kW, de 200x750x640 mm, nivell sonor 27 dBA, pressió d'aire (estàndard) 30 Pa, amb filtre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. 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.						
Total U :				5,000	943,07	4.715,35 €
Total subcapítol 3.2.3.- Unitats de climatització i control:						11.733,54 €
Total subcapítol 3.2.- Climatització:						15.613,62 €

3.3.- Fontaneria

3.3.1.- Instal·lació interior

3.3.1.1 M Canonada PE-X per instal·lació interior 16 mm de diàmetre exterior

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 86,060 4,21 362,31 €

3.3.1.2 M Canonada PE-X per instal·lació interior 20 mm de diàmetre exterior

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 166,400 5,62 935,17 €

3.3.1.3 M Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 25mm.

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 34,892 7,80 272,16 €

3.3.1.4 M Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 16mm AFS. Espessor 20mm.

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 44,356 6,50 288,31 €

3.3.1.5 M Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 16mm ACS. Espessor 40mm.

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 17,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 6,812 14,54 99,05 €

3.3.1.6 M Aïllament tèrmic de canonades. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 20mm.

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, encastada en la paret, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +60°C a +100°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 4,420 6,85 30,28 €

3.3.1.7 M Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm ACS. Espessor 40mm.

Aïllament tèrmic de canonada exteriors en instal·lació exterior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 20,0 mm de diàmetre interior i 40,0 mm de gruix.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)
Total m :				108,524	14,58	1.582,28 €
3.3.1.8	M		Aïllament tèrmic de canonades exteriors. Per canoncada de 20mm AFS. Espessor 35mm.			
Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació tèrmica de processos industrials, format per camisa aïllant de llana de roca, de 20,0 mm de diàmetre interior i 35,0 mm de gruix, amb un tall longitudinal per a facilitar el seu muntatge. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Execució del revestiment d'alumini sobre la superfície de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
Total m :				53,469	8,50	454,49 €
3.3.1.9	U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".			
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						
Total U :				9,000	10,68	96,12 €
3.3.1.10	U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4"			
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						
Total U :				3,000	16,19	48,57 €
3.3.1.11	U		Vàlvula d'esquadra, PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat Amèrica "STANDARD HIDRÁULICA" o equivalent.			
Vàlvula d'esquadra, Amèrica "STANDARD HIDRÁULICA", PN=16 bar, de 1/2"x1/2", amb cos de llautó cromat, comandament d'ABS cromat, sistema de tancament de 1/4 de tornada i embellidor d'acer cromat, temperatura de servei fins a 90°C. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.						
Total U :				31,000	15,98	495,38 €
Total subcapítol 3.3.1.- Instal·lació interior:						4.664,12 €
Total subcapítol 3.3.- Fontaneria:						4.664,12 €

3.4.- Il·luminació

3.4.1.- Interior

3.4.1.1	U		Lluminària LED de superfície Ø181mm 15.3W 2048lm 4000K de Thorn Lighting model Cetus3 MSF 2000-840 EHF RWH o equivalent. Instal·lació en superfície.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Lluminària LED de muntatge en superfície. Controlador LED. Sortida fixa. Cos: fosa alumini. Difusor: policarbonat (PC), reflector llis en acabat blanc amb feix ample. Motllures: policarbonat (PC) d'alta qualitat i reflectivitat, IP43. La placa d'instal·lació s'instal·la directament sobre el sostre per a muntatge a través de caixa BESA. Connexió elèctrica mitjançant 3 o 5 fases, a pressió, bloc de terminals, muntatge de carcassa sobre placa d'instal·lació amb mecanisme de baioneta de gir i bloqueig. Amb LED 4000K. Dimensions: Ø181 x 182 mm. Potència de la lluminària: 15,3 W. Flux lluminós de lluminària: 2048 lm. Rendiment lluminós de les lluminàries: 134 lm/W. Pes: 2,59 kg. Instal·lació en superfície.

Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 23,000 92,85 2.135,55 €

3.4.1.2 U Lluminària lineal LED de superfície 56W 4560lm 4000K de Zumtobel model SLOIN SLIM Pendant LDE WH o equivalent. Instal·lació en superfície.

Lluminària LED suspesa amb distribució directa a I-Form. 2754 mm blanc (similar a RAL 9016). amb temperatura de color de 4000K i índex de reproducció cromàtica Ra>80 amb DALI-controllable LED converter, amb difusor continu Opal (PC) de fins a 50m en una única peça amb UGR <25. Flux lumínic total del configurador: 4560 lm corresponent a 1656 lm/m. Vida útil del LED de 50.000h abans que el flux lumínic es redueixi al 90% del valor inicial. Tolerància cromàtica (initial MacAdam): 3. Rendiment lluminós de les lluminàries: 81,1 lm/W. Nivell de regulació per a mode DC prefixat a 15%. Lluminària feta d'alumini anoditzat, pretractat. Lluminària d'uniformitat de 100% gràcies al difusor de policarbonat (PC) amb resistència al·l'impacte IK07. La lluminària consisteix en una carcassa i una òptica contínua de policarbonat (PC). Inclou la safata per al driver, cablejat en sèrie, i set de tapes finals. Sense radiació ultraviolada o infrarojos. Lluminària cablejada lliure d'halogen i tapes seguint la norma classificada com a TP(a). Grau de protecció: IP20. Pes total pel configurador: 7,0 kg. Instal·lació en superfície.

Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 14,000 321,08 4.495,12 €

Total subcapítol 3.4.1- Interior: 6.630,67 €

Total subcapítol 3.4.- Il·luminació: 6.630,67 €

3.5.- Contra incendis

3.5.1 1 Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors).

Legalització d'instal·lacions de protecció contra incendis segons CTE DB SI (RD 314/2006 i les modificacions posteriors).

Àmbit: Instal·lació de protecció contra incendis de l'edifici.

Inclou:

- Inscripció al Registre d'instal·lacions tècniques de la seguretat industrial de Catalunya. PCI
- Projecte de la instal·lació segons CTE DB SI Reial decret 314/2006.
- Certificat de la instal·lació emès per l'empresa instal·ladora i signat per tècnic titulat competent.
- Relació de materials i equips instal·lats, característiques, documentació i garantia.
- Taxa del tràmit

Total 1 : 1,000 955,44 955,44 €

3.5.2.- Enllumenat d'emergència

3.5.2.1 U Lluminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Lluminària d'emergència amb llum LED 200lm 1h IP65 amb autotest de CELER o equivalent, de 4 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U :	16,000	30,41	486,56 €
Total subcapítol 3.5.2.- Enllumenat d'emergència:			486,56 €

3.5.3.- Senyalització

3.5.3.1 U Senyalització dels equips contra incendis.

Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Fixació al parament.

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.

Total U :	3,000	9,40	28,20 €

3.5.3.2 U Senyalització de mitjans d'evacuació.

Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Fixació al parament.

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.

Total U :	13,000	8,87	115,31 €

Total subcapítol 3.5.3.- Senyalització:			143,51 €

3.5.4.- Extintors

3.5.4.1 U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb pressió incorporada. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 21A-113B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

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 col·locades segons especificacions de Projecte.

Total U :	2,000	54,55	109,10 €

3.5.4.2 U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d'acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

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 col·locades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	64,50	64,50 €

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Total subcapítol 3.5.4.- Extintors: 173,60 €

Total subcapítol 3.5.- Contra incendis: 1.759,11 €

3.6.- Evacuació d'aigües

3.6.1.- Xarxa d'evacuació d'aigua

3.6.1.1 M Canaló vist de peces preformades. Desenvolupament 300 mm amb 150mm d'amplada mínima.

Canaló quadrat d'alumini lacat, de desenvolupament 300 mm, de 0,68 mm d'espessor, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports especials col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut del canaló i de la situació dels elements de subjecció. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 25,000 38,02 950,50 €

3.6.1.2 U Bonera sifònica de PVC, 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm model S-246 autonetejant "JIMTEN" o equivalent

Instal·lació de bonera sifònica de PVC, S-246 autonetejant "JIMTEN", de sortida vertical de 90 mm de diàmetre, amb reixeta plana de PVC de 250x250 mm, color gris, per recollida d'aigües pluvials o de locals humits. Inclús accessoris de muntatge, peces especials i elements de subjecció.

Inclou: Replanteig i traçat. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 4,000 36,45 145,80 €

3.6.1.3 U Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm

Gàrgola d'alumini anoditzat, de 50x300x50 mm; col·locació amb massilla de silicona neutra; i segellat i impermeabilització del junt perimetral amb massilla de poliuretà, prèvia aplicació de l'emprimació.

Inclou: Replanteig de la peça. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Segellat de juntes i neteja.

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.

Total U : 3,000 5,89 17,67 €

3.6.1.4 U Punt de buidatge condensats. 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment.

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 15 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 bar i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

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.

Total U : 10,000 52,67 526,70 €

3.6.1.5 M Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)	
			Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m :	16,000	11,78	188,48 €
3.6.1.6	M		Baixant en l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre.				
			Baixant exterior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m :	7,000	12,82	89,74 €
3.6.1.7	M		Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.				
			Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m :	15,000	8,19	122,85 €
3.6.1.8	M		Baixant en l'interior de l'edifici per a aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.				
			Baixant interior amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m :	6,000	19,25	115,50 €
3.6.1.9	M		Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre.				
			Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m :	7,254	7,81	56,65 €

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)
3.6.1.10	M		Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre.			
Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 90 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
Total m :				6,292	14,22	89,47 €
3.6.1.11	M		Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.			
Xarxa de petita evacuació, amb resistència al foc, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
Total m :				17,667	17,80	314,47 €
3.6.1.12	M		Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre.			
Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
Total m :				16,445	24,26	398,96 €
3.6.1.13	M		Col·lector suspès, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre.			
Col·lector suspès amb resistència al foc de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, multicapa, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
Total m :				17,407	28,94	503,76 €
Total subcapítol 3.6.1.- Xarxa d'evacuació d'aigua:						3.520,55 €
Total subcapítol 3.6.- Evacuació d'aigües:						3.520,55 €

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

3.7.- Ventilació

3.7.1.- Extracció banys

3.7.1.1 M Conducte de PVC de 100 mm de diàmetre exterior

Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 100 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.

Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m :	6,200	11,78	73,04 €

3.7.1.2 U Barret meràllic model CP 100 de S&P o equivalent

Barret meràllic model CP 100 de S&P de 120 mm de diàmetre interior

Inclou: Replanteig. Col·locació. Remats i accessoris

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.

Total U :	4,000	94,78	379,12 €

3.7.1.3 U Extractor per a bany SILENT 100 CRZ de S&P o equivalent.

Ventiladors helicoidals de baix nivell sonor, cabal aproximat de 95 m³/h, comporta antiretorn incorporada, llum pilot de funcionament, motor 230V-50Hz amb rodaments a boles, muntat sobre silent-blocks, IP45, Classe II, amb protector tèrmic, per treballar a temperatures de fins a 40°. Inclús accessoris i elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U :	4,000	86,23	344,92 €

Total subcapítol 3.7.1.- Extracció banys:			797,08 €

3.7.2.- Recuperació de calor

3.7.2.1 U Recuperador de calor a contracorrent CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Cabal de renovació mínim segons RITE 1700m³/h

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Recuperadors de calor, amb intercanviador de plaques d'alumini tipus counterflow d'alta eficiència, certificat per EUROVENT. Fabricats amb estructura perimetral de perfils d'alumini. Grandària 21 amb panells de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de fibra de llana mineral de 25 mm de gruix i xapa exterior d'acer galvanitzat plastificat de color blanc.

Boques d'entrada i de sortida configurables, versions per a instal·lació horitzontal i vertical. Temperatura mínima d'aire exterior -10°C. Per temperatures inferiors cal utilitzar bateries de precalfecció ubicades a l'aspiració de l'aire exterior.

Motor EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada. IP44, Classe B.

Ventiladors Plug-fans amb rodets d'àleps cap enrere.

Model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent. Diàmetre de connexions d'aire de 400 mm, per a cabal nominal a 150Pa de 2100m³/h. Eficiència del 86.5%. Potència absoluta màxima 1.13kW, intensitat màxima de 4.7A, velocitat màxima de cada ventilador de 1580rpm i pes de 333 kg.

1 Ut. recuperador model CADB-HE 21 BASIC (RH) de S&P o equivalent

1 Ut. Tauladeta per anar a l'Exterior

1 Ut. Sonda de Conducte de Qualitat d'Aire - CO2

1 Ut. Mòdul Extern Filtre F8 (IDA 2)

Instal·lació a l'entrepàrie amb tejadillo. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del recuperador de calor. Connexió a la xarxa de desguàs. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió dels conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Total U : 1,000 7.166,88 7.166,88 €

3.7.2.2 U Reixa impulsíó/retorn Madel CMC 400x75 mm

Reixeta de doble deflexió per a conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·lela a la dimensió menor sèrie CMC (T) M9006 dim. 400x75, construïda en acer galvanitzat i lacat color gris M9006, fixació amb cargols visibles (T). Marca MADEL o equivalent. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació.

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.

Total U : 9,000 34,10 306,90 €

3.7.2.3 U Boca impulsíó/extracció S&P BDOP Ø200 mm

Boca d'impulsíó/retorn de plàstic extraplana regulable BDOP 200, cabal de 240 a 350 m³/h, amb màniga de placa de guix L. 100 mm, Unelvent 855018

Inclou: Replanteig. Col·locació.

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.

Total U : 4,000 69,68 278,72 €

3.7.2.4 M Conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 9,300 11,69 108,72 €

3.7.2.5 M Conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 15,800 16,56 261,65 €

3.7.2.6 M Conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 21,000 18,69 392,49 €

3.7.2.7 U Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

Colze 30° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

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.

Total U : 3,000 25,59 76,77 €

3.7.2.8 U Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

Colze 45° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.

Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

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.

Total U : 2,000 27,18 54,36 €

3.7.2.9 U Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

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.

Total U : 1,000 20,47 20,47 €

3.7.2.10 U Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

Colze 60° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.

Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

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.

Total U : 3,000 33,39 100,17 €

3.7.2.11 U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)
			Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	1,000	23,77	23,77 €
3.7.2.12	U		Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre.			
			Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	2,000	34,90	69,80 €
3.7.2.13	U		Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre.			
			Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	6,000	42,10	252,60 €
3.7.2.14	U		Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final.			
			Te cònica amb reducció a 90° de 350 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre inicial i 350 mm de diàmetre final. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	1,000	53,72	53,72 €
3.7.2.15	U		Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.			
			Te amb reducció a 45° de 250 mm de diàmetre per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	1,000	39,71	39,71 €
3.7.2.16	U		Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre.			
			Reducció concèntrica de 350 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. 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.			
			Total U :	1,000	25,59	25,59 €
Total subcapítol 3.7.2.- Recuperació de calor:						9.232,32 €
Total subcapítol 3.7.- Ventilació:						10.029,40 €
Parcial Nº 3 Instal·lacions :						53.057,71 €

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

4.- Gestió de residus

4.1.- Gestió de residus inerts

4.1.1.- Transport de residus inerts

4.1.1.1 U Transport de residus inerts amb contenidor.

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

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 transportades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000 98,89 98,89 €

Total subcapítol 4.1.1.- Transport de residus inerts: 98,89 €

4.1.2.- Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat

4.1.2.1 U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m³ amb 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.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

Inclou: Nada.

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 entregades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000 50,87 50,87 €

Total subcapítol 4.1.2.- Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat: 50,87 €

Total subcapítol 4.1.- Gestió de residus inerts: 149,76 €

Parcial N° 4 Gestió de residus : 149,76 €

5.- Control de qualitat i assaig

5.1.- Proves de servei

5.1.1 U Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües residuals que connecta amb la xarxa general de sanejament en un punt, en condicions de simultaneïtat dels aparells sanitaris, amb els taps de desguàs retirats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000 59,58 59,58 €

5.1.2 U Prova de servei final de la xarxa interior d'evacuació. Xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior d'evacuació d'aigües pluvials encarregada d'evacuar la zona de la coberta que s'ha provat per inundació, retirant els tancaments dels sobreeixidors i utilitzant limitadors de cabal per evitar possibles danys a la xarxa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000 49,83 49,83 €

5.1.3 U Prova de servei final de la xarxa interior de subministrament d'aigua.

Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.

Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.

Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000 85,15 85,15 €

5.1.4 U Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de climatització i ventilació (RITE).

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Inclou: Nada.

Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Total U : 1,000 143,32 143,32 €

5.1.5 U Conjunt de proves i assajos. Instal·lació de baixa tensió (REBT).

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Inclou: Nada.

Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Total U : 1,000 153,99 153,99 €

Total subcapítol 5.1.- Proves de servei: 491,87 €

Parcial Nº 5 Control de qualitat i assaigs : 491,87 €

6.- Seguretat i salut

6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1.1 U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

Nº	Codi	U	Descripció	Amidament	Preu U	Import (Euros)

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Inclou: Nada.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U : 1,000 716,58 716,58 €

Total subcapítol 6.1.1.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva: 716,58 €

Total subcapítol 6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva: 716,58 €

6.2.- Equips de protecció individual

6.2.1.- Conjunt d'equips de protecció individual

6.2.1.1 U Conjunt d'equips de protecció individual.

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Inclou: Nada.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U : 1,000 477,72 477,72 €

Total subcapítol 6.2.1.- Conjunt d'equips de protecció individual: 477,72 €

Total subcapítol 6.2.- Equips de protecció individual: 477,72 €

Parcial N° 6 Seguretat i salut : 1.194,30 €

V PRESSUPOST. RESUM

Nº	Capítol	Import (Euros)
1 Demolicions (per instal·lacions)		
1.1	Instal·lacions .	538,77
1.2	Passos d'instal·lacions .	769,71
	Total 1 Demolicions (per instal·lacions)	1.308,48
2 Acabaments, ajudes i excavacions		
2.1	Ajudes de ram de paleta .	1.947,40
	Total 2 Acabaments, ajudes i excavacions	1.947,40
3 Instal·lacions		
3.1	Elèctriques	
3.1.2	Connexió a terra .	453,63
3.1.3	Derivacions individuals .	1.680,59
3.1.4	Instal·lacions interiors .	7.750,57
	Total 3.1 Elèctriques	10.840,24
3.2	Climatització	
3.2.2	Linies frigorífiques .	2.924,64
3.2.3	Unitats de climatització i control .	11.733,54
	Total 3.2 Climatització	15.613,62
3.3	Fontaneria	
3.3.1	Instal·lació interior .	4.664,12
	Total 3.3 Fontaneria	4.664,12
3.4	Il·luminació	
3.4.1	Interior .	6.630,67
	Total 3.4 Il·luminació	6.630,67
3.5	Contra incendis	
3.5.2	Enllumenat d'emergència .	486,56
3.5.3	Senyalització .	143,51
3.5.4	Extintors .	173,60
	Total 3.5 Contra incendis	1.759,11
3.6	Evacuació d'aigües	
3.6.1	Xarxa d'evacuació d'aigua .	3.520,55
	Total 3.6 Evacuació d'aigües	3.520,55
3.7	Ventilació	
3.7.1	Extracció banys .	797,08
3.7.2	Recuperació de calor .	9.232,32

Nº	Capítol	Import (Euros)
	Total 3.7 Ventilació	10.029,40
	Total 3 Instal·lacions	53.057,71
4	Gestió de residus	
	4.1 Gestió de residus inerts	
	4.1.1 Transport de residus inerts .	98,89
	4.1.2 Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat .	50,87
	Total 4.1 Gestió de residus inerts	149,76
	Total 4 Gestió de residus	149,76
5	Control de qualitat i assaigs	
	5.1 Proves de servei .	491,87
	Total 5 Control de qualitat i assaigs	491,87
6	Seguretat i salut	
	6.1 Sistemes de protecció col·lectiva	
	6.1.1 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva .	716,58
	Total 6.1 Sistemes de protecció col·lectiva	716,58
	6.2 Equips de protecció individual	
	6.2.1 Conjunt d'equips de protecció individual .	477,72
	Total 6.2 Equips de protecció individual	477,72
	Total 6 Seguretat i salut	1.194,30

Nº	Capítol	Import (Euros)
	Pressupost d'execució de material (PEM)	58.149,52
	13% de despeses generals	7.559,44
	6% de benefici industrial	3.488,97
	Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	69.197,93
	21% IVA	14.531,57
	Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	83.729,50

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de VUITANTA-TRES MIL SET-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS.

A Aiguaviva, gener de 2025.

solventa6
PROJECTES DE FUTUR

SOLVENTA6, SL
B17671116
Ctra. de Can Jeroni - 17181 Aiguaviva (Girona)
972233875
<https://www.solventa6.com/>
Tècnic/a:
Cristina Viadas Pons
Enginyera Industrial
Col·legiada nº 19.769

Ctra. de Can Jeroni
17181 Aiguaviva (Girona)

T. 972 23 38 75
info@solventa6.com

www.solventa6.com

