
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA CONSTRUCCIÓ D'UNA BIBLIOTECA AL CENTRE CÍVIC.
CARRER DE LA MURALLA, 3.
PRADES
BAIX CAMP

AJUNTAMENT DE PRADES
PROMOTOR

NOVEMBRE DE 2022

PAU JANSÀ I OLIVÉ
ARQUITECTE

ÍNDEX:

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- I.1. GENERALITATS
 - I.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE I UBICACIÓ.
 - I.1.2. DADES DEL PROMOTOR.
 - I.1.3. AUTOR DEL PROJECTE.
- I.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.
 - I.2.1. CONDICIONANTS GENERALS.
 - I.2.2. PROGRAMA FUNCIONAL I DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.
 - I.2.3. QUADRE GENERAL DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES I ÚTILS.
- I.4. COMPLIMENT DE CONDICIONS TÈCNIQUES.
 - I.4.1. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 210/2018. RESIDUS.
 - I.4.2. DB-SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.
 - I.4.3. DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.
 - I.4.4. DB-HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT.
 - I.4.5. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

- II.1. MOVIMENT DE TERRES.
- II.2. ENDERROCS I OBRES PROVISIONALS.
- II.3. FONAMENTS.
- II.4. ESTRUCTURA.
- II.5. FORJATS.
- II.6. TANCAMENTS EXTERIORS.
- II.7. COBERTES.
- II.8. DIVISIONS INTERIORS.
- II.9. PAVIMENTS.
- II.10. CANTERIA I ENRAJOLAT DE PARETS.
- II.11. REVESTIMENTS CONTINUS.
 - II.11.1. PINTURES
- II.12. INSTAL·LACIONS.
 - II.12.1. DESGUASSOS
 - II.12.2. ELECTRICITAT, TELECOMUNICACIONS I CONTRA INCENDIS
 - II.12.3. FONTANERIA I APARELLS SANITARIS
 - II.12.4. CLIMATITZACIÓ
 - II.12.5. VENTILACIÓ I ASPIRACIÓ
 - II.12.6. EQUIPAMENTS

III PLEC DE L'ESTAT D'AMIDAMENTS.

- III.1. QUADRE DE MÀ D'OBRA
- III.2. QUADRE DE MATERIALS
- III.3. QUADRE DE MAQUINÀRIA
- III.4. QUADRE DE PREUS AUXILIARS
- III.5. PLEC DE PREUS DESCOMPOSTOS. Quadre de preus nº1
- III.6. PLEC DE PREUS DESCOMPOSTOS. Quadre de preus nº2
- III.7. AMIDAMENTS
- III.8. ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

IV. PRESSUPOST GLOBAL I RESUM DE PRESSUPOST PER CAPÍTOLS.

V. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA.

VI. PLÀNOLS.

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT. E: 1/250, 1/2500 i 1/1000.
2. ESTAT ACTUAL: ÀMBIT D'ACTUACIÓ. E: 1/100 i 1/500.
3. ESTAT PROJECTE: COTES, SUPERFÍCIES, MATERIALS. E:1/50.
4. ESTAT PROJECTE: SECCIONS i TANCAMENTS. E:1/50.
5. ESTAT PROJECTE: INSTAL·LACIONS. ELECTRICITAT, TELECOMUNICACIONS I CONTRA INCENDIS E:1/50.
6. ESTAT PROJECTE: INSTAL·LACIONS. LAMPISTERIA I DESGUASOS E:1/50.
7. ESTAT PROJECTE: INSTAL·LACIONS. VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ E:1/50.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA CONSTRUCCIÓ D'UNA BIBLIOTECA AL CENTRE CÍVIC.
CARRER DE LA MURALLA, 3.
PRADES
BAIX CAMP

AJUNTAMENT DE PRADES
PROMOTOR

NOVEMBRE DE 2022

PAU JANSÀ I OLIVÉ
ARQUITECTE

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

I.1. GENERALITATS

I.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE I UBICACIÓ.

El present projecte tracta de l'adequació d'un espai a la planta segona del Centre Cívic de Prades per tal d'ubicar-hi la biblioteca (ara ubicada al carrer de Sant Martí 10) que es troba al carrer de la Muralla, 3 de Prades, comarca del Baix Camp (CP43364).

I.1.2. DADES DEL PROMOTOR.

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Prades, amb CIF P4317000J, situat a la Plaça Major, número 2, 43364 Prades, Comarca del Baix Camp.

I.1.3. AUTOR DEL PROJECTE.

El tècnic projectista de la present documentació és en Pau Jansà i Olivé, membre del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Tarragona, col·legiat amb el número 17.321-5, i amb domicili a la Via Augusta 1, 2n, 43003, de Tarragona. I el número de telèfon és el 977231374, i el correu electrònic: p.jansa@coac.cat

I.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

I.2.1. CONDICIONANTS GENERALS.

I.2.1.1. *Edificació existent, topografia i veïns.*

L'espai a reformar es situa a la planta segona en una sala sense distribuir i sense acabats en terra, parets i sostres. Sí compta amb el pas d'instal·lacions, així com els tancaments exteriors.

La fondària total interior de la sala és de 11,22 m i l'amplada de 10,00 m en forma de L.

Té una façana amb finestres, la oest.

El sostre és de forjat unidireccional amb semibiguetes prefabricades de formigó armat i revoltons de formigó.

El seu accés és a través del vestíbul de la planta segons al qual s'hi pot accedir des de les escales o mitjançant ascensor.

I.2.1.2. *Compliment codi tècnic de l'edificació.*

Les solucions adoptades al projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per tal de garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicable d'aquesta memòria.

Els documents bàsics del CTE que s'han de complir són:

- DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.
- DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.
-

En referència a DB-HE de l'estalvi d'energia, en les reformes de tancaments inferiors al 25% del total de l'edifici no serà d'aplicació.

En referència a DB-HE de protecció en front del soroll, no serà d'aplicació en obres d'ampliació, modificació reforma o rehabilitació d'edificis existents, a no ser que sigui una rehabilitació integral, que no és el cas.

En referència a DB-HS de salubritat, qualitat de l'aire interior, la intervenció en els edificis no permet establir un sistema de ventilació general.

I.2.1.3 *CONDICIONS URBANÍSTIQUES.*

El sector està classificat en les Normes Subsidiàries de Prades com a sòl urbà, i està qualificat com a sòl destinat a equipament públic.

I.2.1.4. *Servituds existents.*

No existeixen.

I.2.1.5. *Criteris funcionals i compositius.*

S'ha realitzat la reforma, distribució i disseny de l'espai seguint el programa de necessitats plantejat pels promotors segons les necessitats de l'activitat a portar-hi a terme, adequant la sala per tal de complir amb les prescripcions de la normativa vigent.

I.2.2. PROGRAMA FUNCIONAL I DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.

Es manté l'estructura i la volumetria de l'edifici existent.

La reforma consisteix en redistribuir la sala per ubicar-hi la biblioteca i una cambra higiènica adaptada.

S'accedeix de la banda dreta de la sortida de l'ascensor, on s'arriba a un espai d'informàtica i un mostrador d'informació, i s'obre a una sala on s'ubicaran les taules com a zona de recerca i lectura i una zona per els infants.

Des del vestíbul es podrà accedir també al bany nou.

I.2.3. QUADRE GENERAL DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES I ÚTILS.

En la distribució de la sala s'ha seguit el programa de necessitats plantejat pel promotor, complint la Normativa Vigent.

La superfície construïda de la sala és de 86,03 m².

La sala una vegada reformada tindrà les següents superfícies útils:

	SUP. m ²
BIBLIOTECA	71.97
BANY	4.25
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	76.22
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	86.03

I.2.4. PRESTACIONS DE L'EDIFICI.

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els llindars establerts al CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

Novembre de 2022.
L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

I.4. COMPLIMENT DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

I.4.1. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 210/2018. RESIDUS.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010, (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Construcció d'una biblioteca al Centre Cívic de Prades		
Situació:	CARRER DE LA MURALLA, 3.		
Municipi:	PRADES	Comarca:	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,68	0,33
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,68 t	0,33 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:
	reutilització		a l'abocador
	mateixa obra	altra obra	
	-	-	-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	0,6403	0,0896	0,6677
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,2731	0,0407	0,3034
formigó	170101	0,0320	0,2718	0,0261	0,1942
petris	170107	0,0020	0,0586	0,0118	0,0880
guixos	170802	0,0039	0,0293	0,0097	0,0725
altres		0,0010	0,0075	0,0013	0,0097
embalatges		0,0380	0,0318	0,0285	0,2127
fustes	170201	0,0285	0,0090	0,0045	0,0335
plàstics	170203	0,0061	0,0118	0,0104	0,0772
paper i cartró	170904	0,0030	0,0062	0,0119	0,0886
metalls	170407	0,0004	0,0048	0,0018	0,0134
totals de construcció			0,67 t		0,88 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-		
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-		
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-		
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-		
5.-	-		
6.-	-		
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-		
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-		
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-		
4.-	-		
5.-	-		
6.-	-		
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,4	0,00	0,00	0,39
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregall	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,4	0,00	0,00	0,39

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,27	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,27	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,01	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,01	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillousos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça		codi del gestor
CONSTRUCCIO	GRINÓ-TRANS, S.L.	Camí d'Ovellons, 18/19.Constantí		E-781.02

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador: 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,39	1008,43	100,00	3,51	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,26	3,15	1,31	1,05	-
Maons i ceràmics	0,41	4,92	2,05	1,64	-
Petris barrejats	0,12	-	0,59	-	1,78

Metalls	0,02	-	0,09	-	0,27
Fusta	0,05	-	0,23	-	0,68
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,10	-	0,52	-	1,56
Paper i cartró	0,12	-	0,60	-	1,79
Guixos i no especials	0,11	-	0,55	-	1,66

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

	1,19	8,06	105,94	6,20	7,75
--	------	------	--------	------	------

Elements Auxiliars

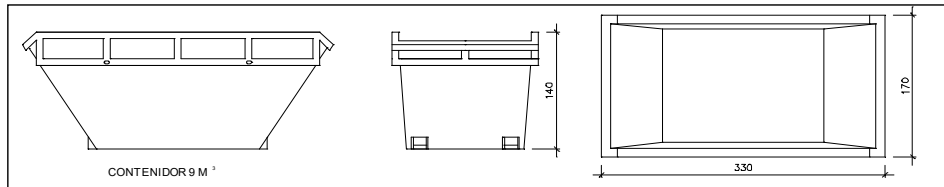
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **127,96 €**

El volum dels residus és de : **1,58 m³**

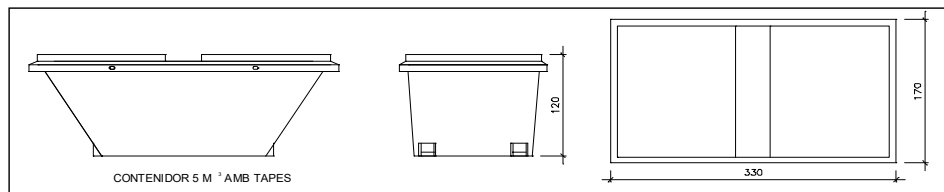
El pressupost de la gestió de residus és de : **127,96 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



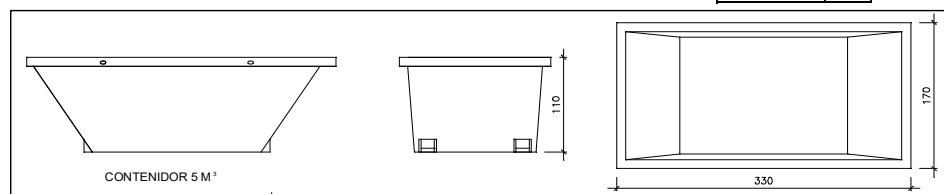
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



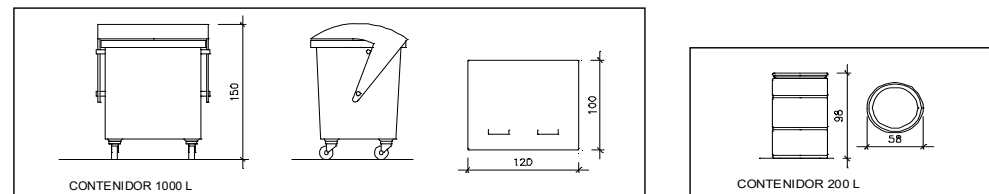
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,68 T		0,82 T
Total construcció i enderroc (tones)	0,67 T	0,00 %	0,67 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0,82 T	11 euros/T	9,02 euros
Residus de construcció i enderroc **	0,67 T	11 euros/T	7,37 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		1,5 Tones	
		Total dipòsit *** 150,00 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

I.4.2. DB-SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.

DB SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

SU1.1 "Resbaladidad" dels sòls	(Classificació del sòl en funció del seu grau de lliscament UNE ENV 12633:2003)	Classe	
		NORMA	PROJ
☐	Zones interiors seques amb pendent < 6%	1	1
☐	Zones interiors seques amb pendent ≥ 6% i escales	2	2
☐	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrasses cobertes) amb pendent < 6%	2	2
☐	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrasses cobertes) amb pendent ≥ 6% i escales	3	3
☐	Zones exteriors, garatges i piscines	3	3

SU1.2 Discontinuitats en el paviment		Classe	
		NORMA	PROJ
☒	El sòl no presenta imperfeccions o irregularitats que suposin risc de caigudes com conseqüència d'ensopegades	Diferència de nivell < 6 mm	compleix
☒	Pendent màxima per a desnivells ≤ 50 mm Excepte per a accés des d'espai exterior	≤ 25 %	compleix
☒	Perforacions o forats en sòls de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	compleix
☒	Altura de barreres per a la delimitació de zones de circulació	≥ 800 mm	compleix
☒	Nº de graons mínim en zones de circulació	3	compleix
☒	Excepte en els casos següents: - En zones d'ús restringit - En les zones comuns dels edificis d'ús <i>Residencial Habitatge</i>. - En els accessos als edificis, bé des de l'exterior, o bé des de porxos, garatges, etc. (figura 2.1) - En sortides d'ús previst únicament en cas d'emergència. - En l'accés a un estrada o escenari		
☒	Distància entre la porta d'accés a un edifici i el graó més pròxim. (excepte en edificis d'ús <i>Residencial Habitatge</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. i ≥ amplada fulla	compleix

Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

Protecció dels desnivells

☒	Barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures (tant horitzontals com verticals) balcon, finestres, etc. amb diferència de cota (h).	Per a $h \geq 550$ mm
☒	• Senyalització visual i tàctil en zones d'ús públic	per a $h \leq 550$ mm Dif. tàctil ≥ 250 mm del encontre amb el tancament

Característiques de les barreres de protecció

Altura de la barrera de protecció:

	NORMA	PROJECTE
☒ diferències de cotes ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
☒ resta dels casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
☒ forats d'escaleres d'amplada menor que 400 mm.	≥ 900 mm	900 mm

Mesura de l'altura de la barrera de protecció (veure gràfic)

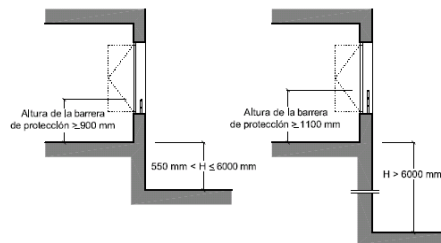


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistència i rigidesa enfront a força horitzontal de les barreres de protecció (Veure taules 3.1 i 3.2 del Document Bàsic SE-AE Accions en l'edificació)

	NORMA	PROJECTE
Característiques constructives de les barreres de protecció:	No seran escalables	
☒ No existiran punts de recolzament en l'altura accessible (H_a).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	Compleix
☒ Limitació de les obertures al pas d'una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	Compleix
☒ Límit entre part inferior de la barana i línia d'inclinació	≤ 50 mm	Compleix

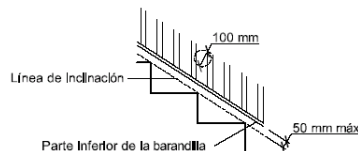


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Escales d'ús restringit

- ☐
- Escala de traçat lineal

	NORMA	PROJECTE
Amplada del tram	$\geq 800 \text{ mm}$	NP
Altura de l'estesa	$\leq 200 \text{ mm}$	NP
Amplada del peu	$\geq 220 \text{ mm}$	NP

- ☐
- Escala de traçada corba

veure CTE DB-SU
1.4

NP

- ☐
- Replans partits amb graons a
- 45°
-
- ☐
- Graons sense estesa (dimensions segons gràfic)

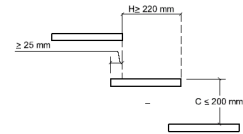


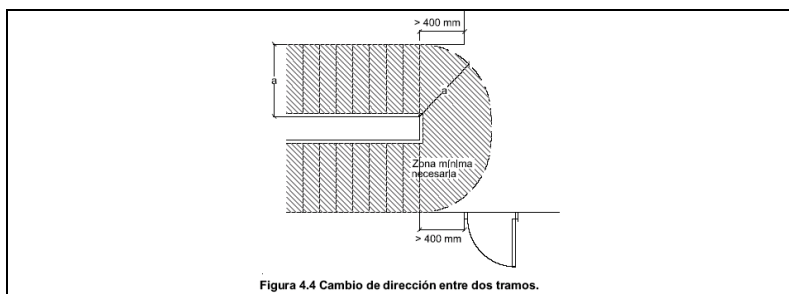
Figura 4.1 Escalones sin tabica

Escales d'ús general: trams

	CTE	PROJ
☐ Nombre mínim de graons per tram	3	NP
☐ Altura màxima a salvar per cada tram	$\leq 3,20$ m	NP
☐ En una mateixa escala tots els graons tindran la mateixa estesa		NP
☐ En trams rectes tots els graons tindran el mateix peu		NP
☐ En trams corbs (tots els graons tindran el mateix peu mesurat al llarg de tota línia equidistant d'un dels costats de l'escala),	El radi serà constant	NP
☐ En trams mixtes	el peu mesurat en el tram corb $\geq$ peu en les parts rectes	NP
Amplada útil del tram (lliure d'obstacles)		
☐ comercial i pública concurrència	1200 mm	
☐ Docent i administratiu	1200 mm	NP

Escales d'ús general: Replans

☐ entre trams d'una escala amb la mateixa direcció:		
• Amplada dels replans disposats	$\geq$ amplada escala	NP
• Longitud dels replans (mesurat en el seu eix).	≥ 1.000 mm	NP
☐ entre trams d'una escala amb canvis de direcció: (figura 4.4)		
• Amplada dels replans	$\geq$ amplada d'escala	NP
• Longitud dels replans (mesurat en el seu eix).	≥ 1.000 mm	NP

**Escales d'ús general: Passamans**

Passamans continu:

☐ en un costat de l'escala	Quan salven altura ≥ 550 mm
☐ en ambdós costats de l'escala	Quan l'amplada ≥ 1.200 mm o estiguin previstes per a P.M.R.

Passamans intermedis.

☐ Es disposaran per a amplada del tram	≥ 2.400 mm	NP
☐ Separació de passamans intermedis	≤ 2.400 mm	NP
☐ Altura del passamans	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100$ mm	NP

Configuració del passamans:

serà ferm i fàcil d'agafar		
☐ Separació del parament vertical	≥ 40 mm	NP
el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà		

Rampes

CTE

PROJ

☐	Pendent:	rampa estàndard	$6\% < p < 12\%$	Complex (sala d'actes)
☐		usuari cadira de rodes (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resta, $p \leq 6\%$	Complex (sala d'actes)
☐		circulació de vehicles en garatges, també previstes per a la circulació de persones	$p \leq 18\%$	NP
	Trams:	longitud del tram:		
☐		rampa estàndard	$l \leq 15,00 \text{ m}$	Complex (pendent inferior 6%)
☐		usuari cadira de rodes	$l \leq 9,00 \text{ m}$	Complex (pendent inferior 6%)
		amplada del tram: amplada lliure d'obstacles amplada útil mesurada entre parets o barreres de protecció	amplada en funció de DB-SI	complex
☐		rampa estàndard: amplada mínim	$a \geq 1,00 \text{ m}$	complex
		usuari cadira de rodes		
☐		amplada mínim	$a \geq 1200 \text{ mm}$	complex
☐		trams rectes	$a \geq 1200 \text{ mm}$	complex
☐		amplada constant	$a \geq 1200 \text{ mm}$	complex
☐		per a bordes lliures, → element de protecció lateral	$h = 100 \text{ mm}$	NP
	Replans:	entre trams d'una mateixa direcció:		
☐		amplada replà	$a \geq \text{amplada rampa}$	NP
☐		longitud replà	$l \geq 1500 \text{ mm}$	NP
		entre trams amb canvi de direcció:		
☐		amplada replà (lliure d'obstacles)	$a \geq \text{amplada rampa}$	NP
☐		amplada de portes i passadissos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	complex
☐		distància de porta respecte al arrencada d'un tram	$d \geq 400 \text{ mm}$	complex
☐		distància de porta respecte al arrencada d'un tram (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	complex
	Passamans	passamans continu en un costat		NP
☐		passamans continu en un costat (PMR)		NP
☐		passamans continu en ambdós costats		NP
☐		altura passamans	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	NP
☐		altura passamans addicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	NP
☐		separació del parament	$d \geq 40 \text{ mm}$	NP
☐		característiques del passamans:		
☐		Sist. de subjecció no interfereix en el pas continu de la mà ferma, fàcil d'agafar		NP
☐				NP
☐	Escales fixes			

☐	Amplada	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	NP
☐	Distància entre graons	$d \leq 300 \text{ mm}$	NP
☐	espai lliure davant de l'escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	NP
☐	Distància entre la part posterior dels graons i l'objecte més pròxim	$d \geq 160 \text{ mm}$	NP
☐	Espai lliure a ambdós costats si no està proveït de gàbies o dispositius equivalents	400 mm	NP
	protecció addicional:		
☐	Prolongació de barana per sobre de l'últim graó (per a risc de caiguda per falta de recolzament)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	NP
☐	Protecció circumdant.	$h > 4 \text{ m}$	NP
☐	Plataformes de descans cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	NP

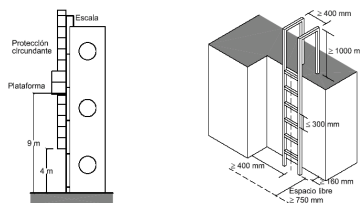


Figura 4.5 Escales

Neteja dels acristaments exteriors

neteja des de l'interior:

☒	tota la superfície interior i exterior de l'acristament es trobarà compresa en un radi $r \leq 850$ mm des d'algun punt del límit de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	compleix
☒	en acristaments invertits, Dispositiu de bloqueig en posició invertida	compleix

Figura 5.1 Limpieza de acristamientos desde el interior

☒	neteja des de l'exterior i situats a $h > 6$ m	Elevador des de carrer
☒	plataforma de manteniment	$a \geq 400$ mm
☒	barrera de protecció	$h \geq 1.200$ mm
☒	Equipament d'accés especial	previsió d'instal·lació de punts fixes d'anclatge amb la resistència adequada

Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

amb elements fixos

		NORMA	PROJECTE		NORMA	PROJECTE
	Altura lliure de pas en zones de circulació	☐ ús restringit $\geq 2.100 \text{ mm}$	NP	☒ resta de zones	$\geq 2.200 \text{ mm}$	compleix
☒	Altura lliure en llindars de portes				$\geq 2.000 \text{ mm}$	compleix
☒	Altura dels elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació				7	compleix
☒	Vol dels elements en les zones de circulació respecte a les parets en la zona compresa entre 1.000 i 2.200 mm mesurats a partir del sòl				$\leq 150 \text{ mm}$	compleix
☐	Restricció d'impacte d'elements volats l'altura de la qual sigui menor que 2.000 mm disposant d'elements fixos que restringeixin l'accés a ells.				NP	

amb elements practicables

☐	disposició de portes laterals a vies de circulació en passadís a $< 2,50 \text{ m}$ (zones d'ús general)	NP
☒	En portes de vaivé es disposarà d'un o varis panells que permetin percebre l'aproximació de les persones entre 0,70 m i 1,50 m mínim	compleix

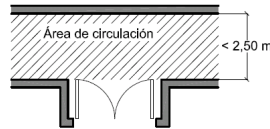


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

amb elements fràgils

☒	Superfícies acristalades situades en àrees amb risc d'impacte amb barrera de protecció	SU1, apartat 3.2
	Superfícies acristalades situades en àrees amb risc d'impacte sense barrera de protecció	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☒	diferència de cota a ambdós costats de la Superfície acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	Resistència al impacte nivell 2
☒	diferència de cota a ambdós costats de la Superfície acristalada $\geq 12 \text{ m}$	Resistència al impacte nivell 2
☐	resta de casos	NP

☐ dutxes i banyeres:

☐	parts vidrades de portes i tancaments	NP
--------------------------	---------------------------------------	----

àrees amb risc d'impacte

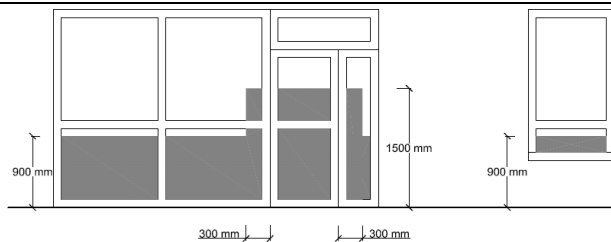


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Grans Superfícies acristalades i portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les

		NORMA	PROJECTE
☒	senyalització:		
	altura inferior:	$850 \text{ mm} < h < 1100 \text{ mm}$	H= 900 mm
	altura superior:	$1500 \text{ mm} < h < 1700 \text{ mm}$	H= 1.600 mm
☐	travesser situat a l'altura inferior		NP
☐	muntsants separats a $\geq 600 \text{ mm}$		NP

SU3 " Aprisionamiento "	Risc d'"aprisionamiento"		
	en general:		
	☐	Sectors amb portes amb sistemes de bloqueig interior	NP
	☐	banys	il·luminació controlada des de l'interior
			NORMA PROJ
	☒	Força d'obertura de les portes de sortida	≤ 150 N compleix
	usuaris de cadira de rodes:		
☒	Sectors de petita dimensió per a usuaris de cadires de rodes	compleix	
		NORMA PROJ	
☒	Força d'obertura en petits sectors adaptats	≤ 25 N compleix	

SU5 situacions d' alta ocupació	Àmbit d'aplicació	
	☐ Les condicions establertes en aquesta Secció són d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons polisportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors de peu.	No es d'aplicació a aquest projecte

SU4.1 Enllumenat normal en zones de circulació

Nivell d'il·luminació mínim de la instal·lació d'enllumenat (mesurat a nivell del sòl)

			NORMA	PROJECTE
Zona			Il·luminància mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10	NP
		Resta de zones	5	NP
	Per a vehicles o mixtes		10	NP
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75	75
		Resta de zones	50	50
	Per a vehicles o mixtes		50	NP
factor de uniformitat mitja			fu ≥ 40%	40%

SU4.2 Enllumenat d' emergència

Dotació

Contaran amb enllumenat d'emergència:

☒	recorreguts d'evacuació
☐	aparcaments amb S > 100 m ²
☒	locals que alberguen equips generals de les instal·lacions de protecció
☐	locals de risc especial
☒	llocs en els que s'ubiquen quadres de distribució o d'accionament d'instal·lació d'enllumenat
☒	les senyals de seguretat

Condicions de les lluminàries	NORMA	PROJECTE
altura de col·locació	h ≥ 2 m	compleix

es disposarà una lluminària en:

☒	cada porta de sortida
☒	senyalant perill potencial
☒	senyalant emplaçament d'equip de seguretat
☒	portes existents en els recorreguts d'evacuació
☒	escales, cada tram d'escales rep il·luminació directa
☒	en qualsevol canvi de nivell
☒	en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos

Característiques de la instal·lació

Serà fixa
Disposarà de font pròpia d'energia
Entrarà en funcionament al produir-se un error d'alimentació en les zones d'enllumenat normal
L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'assolir com a mínim, al cap de 5s, el 50% del nivell d'il·luminació requerit i el 100% als 60s.

Condicions de servei que s'ha de garantir: (durant una hora des de l'error)

		NORMA	PROJ
☒	Vies d'evacuació d'amplada ≤ 2m	Il·luminància eix central Il·luminància de la banda central	≥ 1 lux 1 lux ≥ 0,5 lux 0,5 lux
	Vies d'evacuació d'amplada > 2m	Poden ser tractades com vèries bandes d'amplada ≤ 2m	compleix
☒	al llarg de la línia central	relació entre Il·luminància max. i mín.	≤ 40:1 40:1
☒	punts on estiguin ubicats	- equips de seguretat - instal·lacions de protecció contra incendis - quadres de distribució de l'enllumenat	Il·luminància ≥ 5 luxes 5 lux
☒	Senyals: valor mínim de l'índex del Rendiment Cromàtic (Ra)	Ra ≥ 40	40

Il·luminació de les senyals de seguretat

			NORMA	PROJ
☒	Il·luminància de qualsevol àrea de color de seguretat		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	compleix
☒	relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc de seguretat		$\leq 10:1$	compleix
☒	relació entre la luminància L_{blanca} i la luminància $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ i $\leq 15:1$	compleix
☒	Temps en el que deuen assolir el percentatge d'il·luminació	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$	compleix
		100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$	compleix

I.4.3. DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

AMBIT	Edifici, establiment o zona destinada a docència, en qualsevol dels seus nivells: escoles infantils , centres d'ensenyament primari, secundari, universitari o formació professional. Els establiment docents que no tinguin la característica pròpia (activitat en aules d'elevada ocupació) s'assimilaran a altres usos.
--------------	--

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m²
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
		h ≤ 15m	h ≤ 28m	h > 28m
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5			
Cobertes lleugeres ($G_k \leq 1\text{kN/m}^2$) i els seus suports	▪ R-30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120																												
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• El 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • El 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tinguin més de 18 m d'alçada.																												
	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació: <table><tr><td>Horizontal (m)</td><td>>2,5</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr><tr><td>Vertical (m)</td><td>0</td><td>1.00</td><td>1.50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr></table>										Horizontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	Vertical (m)	0	1.00	1.50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
Horizontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0																					
Vertical (m)	0	1.00	1.50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00																					

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació o ventilació.																			
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors																					
Sectors d'incendi	- L'establiment respecte la resta de l'edifici. - Zones d'allotjament (dormitoris) de $S > 500 \text{ m}^2$ - Zones d'usos subsidiaris: - Residencial Habitatge (en tot cas) - Administratiu i/o Comercial $> 500 \text{ m}^2$ - Pública Concurrencia i ocupació > 500 persones - Aparcament $> 100 \text{ m}^2$ (en tot cas si és robotitzat) $S \leq 4000 \text{ m}^2$ (8000 m^2 amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció). Excepcions: - Establiment $\leq 500 \text{ m}^2$: NO cal sector independent en edificis d'ús Residencial Habitatge. - Sense limitació de superfície en una sola planta i/o en sectors de risc mínim.																				
Requeriments a garantir en funció de:	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)																				
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant																			
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		$h \leq 15\text{m}$		$15 < h \leq 28\text{m}$		$h > 28\text{m}$															
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾	EI 120	EI 60	EI 90		EI 120																
Sector de risc mínim ⁽²⁾	no s'admet	EI 120																			
Portes de pas entre sectors	▪ $EI_2 t - C5$, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o bé la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes																				
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI ₂ 60-C5; tapes EI 60.																			
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5.																			
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de $s \geq 1 \text{ m}^2$ a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes																			
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: <table><tr><td>α (°)</td><td>0</td><td>45</td><td>60</td><td>90</td><td>135</td><td>180</td></tr><tr><td>D (m)</td><td>3,00</td><td>2,75</td><td>2,50</td><td>2,00</td><td>1,25</td><td>0,50</td></tr></table>							α (°)	0	45	60	90	135	180	D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25
α (°)	0	45	60	90	135	180															
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50															
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.																				
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa resistència al foc exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la resistència al foc del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B _L -s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm ² .																				
2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació																					
LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT															
	Elements estructurals	R 90		R 120		R 180															
	Parets i sostres	EI 90		EI 120		EI 180															
	Vestíbul d'independència	-		SI		SI															
	Portes d'entrada	EI ₂ 45-C5		EI ₂ 30-C5 (les dues)		EI ₂ 45-C5 (les dues)															
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0		B-s1,d0		B-s1,d0															
	Revestiment terres	B _{FL} -s1		B _{FL} -s1		B _{FL} -s1															



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C _{FL} -s1
		Parets i sostres	B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres	E _{FL}
		Parets i sostres	C-s2, d0
		Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990	
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B _{FL} -s2
		Parets i sostres	B-s3, d0
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic	

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 1,5 m² en aules (excepte escoles infantils). 1 persona / 2 m² en aules d'escoles infantils i sales lectura de biblioteques. 1 persona / 3 m² en lavabos de planta 1 persona / 5 m² en locals diferents a l'aula (laboratori, taller, gimnàs, sala de dibuix, etc.) 1 persona / 10 m² en el conjunt de la planta o de l'edifici. 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems.
	Zones d'ocupació nul·la	Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).
ESPAI EXTERIOR SEGUR		- S > 0,50 m²/ persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). - A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. - Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. - Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.

3.1. Elements d'evacuació

PORTES PASSOS	Dimensionat	- Capacitat: $A \geq P / 200$ - Amplada $\geq 0.80m$ (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).					
	Característiques	- Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si $P > 50$ persones. - Obertura en sentit d'evacuació si $P > 100$ persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. - Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. - Les portes automàtiques han d'assegurar que en cas de fallada resten obertes.					
PASSADISSOS I RAMPES		- Capacitat: $A \geq P / 200$ - Amplada $\geq 1 m$ (0.80 m si $P \leq 10$ persones habituals)		Passadís protegit $P \leq 3 S + 200 A$ - Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en escoles infantils i centres de primària) (0.80 m si $P \leq 10$ persones, usuaris habituals)			
		Rampes per més de 10 persones: longitud $\leq 15 m$ i pendent $\leq 12\%$ Excepcions per a itineraris accessibles :					
		Longitud rampa	$< 3 m$	$< 6 m$	En la resta de casos		
		Pendent rampa	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 6\%$		
ESCALES	Tipologia	No protegides		Protegides		Especialment protegides	
	Evacuació descendent	Per $h \leq 14 m$		Per $h \leq 28 m$		S'admet en tot cas	
		$A \geq P / 160$		$E \leq 3 S + 160 A_s$			
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si $P \leq 25$ persones 0,90 si $P \leq 50$ persones 1,00 si $P \leq 100$ persones 1,10 si $P > 100$ persones			
	Evacuació ascendent	Per $h \leq 2.80 m$		S'admet en tot cas			
		Per $P \leq 100$ fins $h \leq 6 m$					



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

		$A \geq P / (160 - 10 h)$	$E \leq 3 S + 160 A_s$
		Amplada mínima segons nº de persones: 0,80 si $P \leq 25$ persones 0,90 si $P \leq 50$ persones 1,00 si $P \leq 100$ persones 1,10 si $P > 100$ persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana Des de zones de circulació. Espai lliure $\geq 0,5$ m
	Tramades	- Altura salvada ≤ 3.20 m ($\leq 2,10$ m en escoles infantils i centres de primària). ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). - En escoles infantils i centres de primària o secundària no es permeten tramades corbes.	
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm $\leq 2C + H \leq 700$ mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm (170 mm en infantil, primària i secundària) Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)	
	Passamans	- A un costat per alçada > 555 mm. - Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. - Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure $> 4,00$ m.	
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE	PASSOS i RAMPES	Capacitat: $A \geq P / 600$	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
	ESCALES	Capacitat: $A \geq P / 480$	
3.2. Recorreguts d'evacuació			
COMPATIBILITAT Per establiments de $S > 1500\text{m}^2$ integrats en edifici d'altre ús	- sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. - Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>.		
Altura ascendent màxima	1m per escola infantil i ensenyament primari fins a sortida de planta 2m per escola infantil i ensenyament primari fins espai exterior segur - Per altres, 4m fins sortida de planta i 6m fins espai exterior segur Excepcions: - Zones d'ocupació nul·la - Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones (en escoles infantils, primària i secundària < 50 alumnes) - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	
	Més d'una sortida	Recorreguts d'evacuació: - En plantes d'infantil i primària < 35 m (*43,7m). - En espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...) < 75 m. - En altres: < 50 m (* 62,5m). - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
	Més d'una sortida d'edifici	Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
	Locals de risc especial	Recorreguts evacuació ≤ 25 m (* 31,2m)	



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- SORTIDA: En recintes > 50 m² - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb h>14 m, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un sector d'incendi alternatiu mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una zona de refugi amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una zona accessible i una sortida d'edifici , una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	- Per Sc > 5000 m². - Per Sc>2.000 m² en locals de RISC ALT.	
Alarma ⁽³⁾	Per Sc > 1000 m ² .	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors ⁽⁴⁾	1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m ² i 10000 m ² . 1 hidrant més per cada 10000 m ² més o fracció. Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.	
Extintors	Capacitat 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial ⁽⁵⁾
Columna seca	Per h > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 2000 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per h > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència ⁽⁶⁾	Per h > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.

(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) $Q \leq 40 MJ/m^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 MJ/m^2$ en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.

(4) L'hidrants en via pública ha d'estar a <100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.

(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt.

(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m ²	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoniac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤ 300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

I.4.4. DB-HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT.

Construcció d'una biblioteca al Centre Cívic de Prades.

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS						
Coefficient de permeabilitat del terreny K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	$\leq 10^{-5}$	✓	Grau d'impermeabilitat (3)	1
Presència d'aigua Taula 2	Alta	Mitja	Baixa	✓		

TERRES											
Coeficient de permeabilitat del terreny K_s (cm/s)				$> 10^{-5}$			$\leq 10^{-5}$		✓	Grau d'impermeabilitat (4)	1
Presència d'aigua Taula 2				Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES												
Zona Pluviomètrica	Taula 5		II		III		IV	✓	V	Grau d'impermeabilitat (7)	3	
Zona eòlica							Tot Catalunya és zona eòlica C					✓
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)			≤ 15	✓	16-40			41-100				
Classe d'entorn		Taula 6		E0			✓	E1				

COBERTES						
El Grau d'impermeabilitat exigít és únic e independent de factors climàtics.						✓
Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1 per tal d'assolir aquest grau d'impermeabilitat.						

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.						✓
--	--	--	--	--	--	---

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			✓

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

VENTILACIÓ DELS RECINTES Es garantiran els cabals mínims de ventilació mitjançant la implantació de sistemes de ventilació adequats	Interior dels habitatges	Cabals mínims: (DB HS3 taula 2.1)	Sistema General	Admissió d'aire de l'espai exterior ⁽¹⁾	- Dormitoris → 5 l/s persona	
					- Sala → 3 l/s persona	
				Extracció de l'aire viciat fins a la coberta	- Banys → 15 l/s local	
				- Cuina → 2 l/s m² i → 8 l/s local si hi ha aparells de combustió		
		Sistema Addicional	Extracció de l'aire viciat fins a la coberta	- Extractor de l'aparell de cocció:	→ 50 l/s	
		Sistemes de ventilació: (DB HS 3 apartat 3.1.1)	- General del conjunt de l'habitatge: - Híbrid, o bé - Mecànic - Complementari: de sala, dormitoris i cuina, mitjançant finestres o portes exteriors practicables ⁽¹⁾ - Addicional: de cuina, amb extracció mecànica de l'aparell de cocció ⁽²⁾			
	Magatzem de residus en edificis d'habitatges ⁽³⁾	Cabal mínim: (DB HS3 taula 2.1)	10 l/s m²	Sistema de ventilació: (CTE DB HS 3 apartat 3.1.2)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic	
Trasters en edificis d'habitatges	Cabal mínim: (DB HS3 taula 2.1)	0,7 l/s m²	Sistema de ventilació: (CTE DB HS 3 apartat 3.1.3)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic		
Aparcaments	Cabal mínim: (DB HS3 taula 2.1)	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: (CTE DB HS 3 apartat 3.1.4)	- Natural, o bé - Mecànic		
Locals d'altres tipus	- Cal un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 3. ⁽⁴⁾					
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	De les instal·lacions tèrmiques	- Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i es farà d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽⁵⁾				

(¹) **Espai exterior:** És aquell que permet inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que ho delimiten i $D \geq 4$ m. (CTE DB HS 3 apartat 3.2.1)

* Cal tenir en compte que aquest document DB HS 3 condiona les dimensions dels patis i espais exteriors als que hauran d'obrir les finestres de les sales, dormitoris i cuines, així com les obertures d'admissió del sistema general de ventilació. Estableix uns valors molt més exigents que el D. 259/2003, d'habitabilitat i que els de les Ordenances municipals.

(²) Encara que l'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius, el D. 259/2003 d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes independents fins a la coberta de l'edifici.

(³) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(⁴) Altres normatives que regulen les condicions de ventilació en els recintes són el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques, RITE, RD 1751/1998, el RD 486/1997 de Seguretat i Salut en els llocs de treball i, en alguns casos, les Ordenances municipals.

(⁵) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD 1751/1998), Reglament de combustibles gasosos (RD 919/2006) i algunes OOMM.

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA				
Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE) "Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua. Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."				
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda $q \geq 0,04\text{ l/s}$ → urinaris amb cisterna $q \geq 0,05\text{ l/s}$ → "pileta" de rentamans $q \geq 0,10\text{ l/s}$ → rentamans, bidet, inodor $q \geq 0,15\text{ l/s}$ → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada $q \geq 0,20\text{ l/s}$ → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador $q \geq 0,25\text{ l/s}$ → rentavaixelles industrial (20 serveis) $q \geq 0,30\text{ l/s}$ → banyera $\geq 1,40\text{m}$, aigüera no domèstica $q \geq 0,60\text{ l/s}$ → rentadora industrial (8kg)	✓
			Aigua Calenta (ACS) $q \geq 0,03\text{ l/s}$ → "pileta de rentamans $q \geq 0,065\text{ l/s}$ → rentamans, bidet $q \geq 0,10\text{ l/s}$ → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada $q \geq 0,15\text{ l/s}$ → banyera < 1,40m rentadora domèstica $q \geq 0,20\text{ l/s}$ → banyera $\geq 1,40\text{m}$, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) $q \geq 0,40\text{ l/s}$ → rentadora industrial (8kg)	
		Pressió:	→ Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100\text{ kPa}$ Escalfadors i fluxors → $P \geq 150\text{ kPa}$ → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500\text{ kPa}$	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES**Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa tenen que disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

I.4.5. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍÓ (RD 842/2002 BT-10)
(veure memòria constructiva Instal·lació Elèctrica i Enllumenat)

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

II.1. MOVIMENT DE TERRES.

No es preveuen.

II.2. ENDERROCS I OBRES PROVISIONALS.

S'arrencarà la part necessària de l'envà de tancament de la sala amb el vestíbul d'accés de manera manual.

II.3. FONAMENTS.

No es preveuen modificacions.

II.4. ESTRUCTURA.

No es preveuen modificacions.

II.5. FORJATS.

No es preveuen modificacions.

II.6. TANCAMENTS EXTERIORS.

S'aprofitaran els tancaments exteriors tant les parets de tancament com el tancaments practicables a les façanes.

II.7. COBERTES.

Es mantindrà l'existent.

II.8. DIVISIONS INTERIORS.

Els envans de separació dins de l'espai a intervenir seran ceràmics. Els totxos tindran una resistència a compressió mínima de 100 kg/cm². Les juntes tindran com a màxim un centímetre de gruix i es trencarà la junta a mitja peça. Es prohibeix explícitament l'ús de qualsevol additiu plastificant pels morters sense consentiment escrit de la D.F.

En qualsevol cas, l'execució de l'obra es realitzarà d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, CTE DB SE F d'obra de fàbrica.

Les portes seran amb fulles batents, en el cas de la d'accés a l'espai serà amb marc de fusta i interior de vidre. La segona porta que queda al costat es tancarà amb clau.

La porta del bany serà igual a les existents en aquesta planta.

A les portes hi aniran poms d'acer inoxidable i pany a la porta d'accés a la zona d'intervenció.

II.9. PAVIMENTS.

Es pavimentarà amb peces de pedra natural calcària nacional serrada i sense polir de 30 mm de gruix i de 60x40 cm, amb morter mixt 1:2:10. Aquest paviment ja es va preveure quan es van construir l'edifici si bé en falta una part que s'aportarà igual al existent a l'obra.

El sòcol tindrà les mateixes característiques i de 10 cm d'alt i 2 cm de gruix.

Posteriorment el paviment es rebaixarà, polirà i abrillantarà.

II.10. CANTERIA I ENRAJOLAT DE PARETS.

Els paraments del bany nou s'apacaran amb rajola ceràmica de color clar igual a la dels altres bany d'aquest edifici, col·locada amb ciment adhesiu estès amb llana dentada, fins al sostre, de primera qualitat sobre parament arrebossat.

II.11. REVESTIMENTS CONTINUS.

Als paraments exteriors de façana no s'ha d'intervenir.

Tots els paraments verticals interiors de la biblioteca ceràmics aniran enguixats a bona vista amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1.

L'acabat interior del sostre serà amb cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·laria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris entremitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

II.11.1. PINTURES

Tots els paraments verticals de la biblioteca amb acabat enguixat aniran pintats amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

II.12. INSTAL·LACIONS.

II.12.1. DESGUASSOS

A la sala hi passen els baixants de coberta de la mateixa que es mantindran.

El desguàs de les aigües negres del bany nou es realitzarà pel fals sostre del pis inferior. Anirà a connectar amb el sistema existent de recollida d'aigües general del clavegueram de la població.

Disposaran d'equip sifònic. Els desguassos seran de polietilè dels següents diàmetres:

Rentamans	40 mm.
Bidets	40 mm.
Banyeres	60 mm.
WC	110 mm.
Ramal bany complet	110 mm.

Es separarà la xarxa d'aigües fecals de les pluvials.

S'evitarà el pas de gasos mefítics mitjançant tancaments hidràulics o sifons.

Es disposarà sistema de ventilació dels gasos mefítics en coberta.

El disseny dels desguassos, el seu dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques del HS5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS5 d'evacuació d'aigües, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

II.12.2. ELECTRICITAT, TELECOMUNICACIONS I CONTRA INCENDIS

Existirà una separació mínima de 30 cm entre els tubs d'electricitat i d'aigua.

En tots els endolls i en l'antena de TV-FM es disposarà de connexió a terra, que connectarà totes les masses metàl·liques de l'edifici.

S'instal·laran els punts de llum, interruptors i endolls especificats en els plànols.

En tots els endolls es disposarà de connexió a terra, que connectarà totes les masses metàl·liques de l'edifici.

Les seccions dels fils conductors seran les indicades als esquemes d'instal·lació elèctrica.

La instal·lació es realitzarà encastada i protegida per tub corrugat de PVC.

L'antena serà de TV-FM anirà equipada amb connexió a terra. La seva instal·lació es farà segons el RD Llei 1/1998 de 27 de febrer sobre Infraestructures comuns en els edificis, i serà per els serveis de Telecomunicacions, per la recepció de tots el canal nacionals, regional i locals. I s'instal·larà la parabòlica amb amplificador modular per a 3 canals. Hi hauran preses a la sala, dormitori principal i cuina.

S'instal·larà també les canalitzacions, els cablejats i les presses de TV, xarxa interior d'internet, interfon i telèfon.

Mantindran 30 cm de separació respecte als muntants d'aigua.

Es col·locarà al costat del pas dels cables de l'antena de TV un tub corrugat de diàmetre 23 mm pels possibles cables de comunicació que pugui haver en el futur.

Al següent punt es troba la memòria d'electricitat, enllumenat interior i contra incendis.

II.12.3. FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

La instal·lació completa de fontaneria es realitzarà amb tub de polietilè.

Tot el grup d'aparells situats en aquesta estança portarà una clau de pas per poder independitzar el sector.

L'aigua calenta sanitària, en un 60% es recolzarà per col·lectors solars situats sobre la teulada.

La instal·lació anirà encastada i es comprovarà l'estanquitat a pressió abans de ser tapada definitivament.

Les dimensions de les canonades de subministra seran les que a continuació s'especifiquen:

Rentamans	1/2",
Bidet	1/2",
Banyera	3/4",
WC	1/2",
Ramal bany complet	3/4",
Ramal safareig i màquina de rentar	3/4",

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques del CTE DB HS-5 d'evacuació d'aigües, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols. Quan els aparells connectats a la xarxa d'aigua calenta estiguin situats a més de 15 m del termos, s'instal·larà una xarxa de retorn.

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles directament des de la planta baixa.

Tots els aparells sanitaris seran de primera qualitat, de porcellana vitrificada, del tipus Roca o similar, formats per dos banys complerts i safareig, amb aixetes de primera qualitat, cromades, tipus monobloc i amb sistemes d'incorporació d'aire i reductors de cabal a les dutxes.

Tots els aparells sanitaris quedaran col·locats amb els corresponents accessoris de sifons, tapes, aixetes, i tot el necessari per el seu correcte funcionament.

Els aparells aniran equipats amb mescladors d'aigua freda i calenta.

L' inodor portarà sistema de doble descàrrega o flux interrompible.

II.12.4. CLIMATITZACIÓ

L'edifici ja disposa de calefacció per bomba de calor però estan fent el canvi a instal·lació d'aerotèrmia i per tant en aquesta sala caldrà fer la instal·lació a connectar amb l'aerotèrmia que es troba ubicada a la sala 1 d'octubre del centre cívic. Connectats amb tubs d'acer roscat pel fals sostre amb boques d'extracció.

Hi haurà un sistema de retorn de l'aire.

II.12.5. VENTILACIÓ I ASPIRACIÓ

L'estança principal es ventila i il·lumina a través de finestres a l'exterior.

El bany tindrà un xunt a connectar amb la instal·lació existent a l'edifici.
Al següent punt es troba la memòria de ventilació.

II.12.6. EQUIPAMENTS I MOBILIARI

Es col·locarà el mostrador per a informació, junt amb una cadira de rodes.

Es col·locaran prestatgeries altes a les parets disponibles i prestatgeries baixes com a separadors de la zona de biblioteca amb la zona infantil. També prestatgeries baixes a la paret de la pantalla del projector.

Hi haurà la disponibilitat de sis ordinadors portàtils que es guardaran sota clau a l'armari darrera del mostrador.

A la sala hi haurà taules i cadires apilables, prestatges alts i baixos al voltant de tota la sala i estors enrotllables tipus screen a les finestres que no compten amb persiana per tal d'evitar la il·luminació exterior que malmetin els llibres i mobiliari i poder enfosquir la sala en moments de projecció. Tot segons plànols existents.

Novembre de 2022.
L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

**VENTILACIÓ
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ D'INCENDIS**

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

MEMÒRIA VENTILACIÓ

01.- Objecte

La present memòria descriu i justifica la instal·lació de calefacció i ventilació de l'espai en qüestió.

02.- Descripció del sistema de calefacció emprats.

La ventilació de les sales serà forçada per extracció, l'aportació serà natural a través de reixes a les portes.

La instal·lació de calefacció serà amb emissors tipus fan-coil mural de paret per aigua calenta situats segons plànols adjunts, els quals seran dimensionats en funció de les necessitats tèrmiques de cada sala.

El generador de calor serà una caldera de gas existent en l'edifici.

Les canonades de calefacció a instal·lar seran d'acer galvanitzat o de polietilè multicapa.

El sistema de la xarxa de calefacció a instal·lar serà bitubular i totes les canonades aniran aïllades tèrmicament amb un aïllant de 25 mm. d'espessor per a diàmetres exteriors menors o iguals a 35 mm i un aïllant de 30 mm. d'espessor per a diàmetres exteriors entre 35 i 60 mm.

Es partirà d'una canonada general i es distribuirà de forma independent a cada planta. Cada radiador portarà una vàlvula d'equilibri hidràulic.

Es disposarà d'un distribuïdor amb claus de tall per poder sectoritzar les zones.

03.- Coeficients de transmissió dels tancaments en contacte amb l'exterior i amb locals no climatitzats. Descripció de les proteccions solars previstes pels envidraments.

Per a la determinació dels coeficients de transmissió de calor dels diferents tancaments s'ha considerat el Document Bàsic DB-HE1 del CTE (R.D 314/2006).

Aplicant l'esmentat document bàsic (mitjançant el mètode de càlcul de UNE-EN 6946) i segons els aïllaments existents.

Tancament exterior: mitjançant paret de maó foradat amb càmera d'aire i envà de maó, amb 1,22 W/K.m2

Mitgera: a base de de maó foradat amb revestiment (1,69 W/K.m2)

Tancament interior: amb envà de material prefabricat (1,87 W/K.m2)

El pis superior es considera com a local calefactat, mentre que el pis inferior (soterrani) te us de garatge.

Els revestiments aplicats als tancaments milloren les propietats d'aïllament.

Així doncs, la U total de local serà:

$$U = \frac{\sum_i S_i U_i}{\sum_i S_i}$$

(veure annex càlcul necessitats tèrmiques)

Capítol 4.- Descripció del mètode de càlcul emprat en la determinació de les càrregues tèrmiques.

El càlcul de les càrregues de cada dependència estan determinades a l'hivern. Les necessitats de calefacció totals correspondran a la suma de les necessitats de cadascun dels espais.

Les pèrdues de calor a l'hivern de cada espai seran la suma de les pèrdues per transmissió i per aire exterior de renovació.

TRANSMISSIÓ:

Les pèrdues calorífiques per transmissió les determinem en funció de :

$$Q_t = S \times K \times T \quad (\text{Kcal/h}) \quad \text{en la que :}$$

Q_t = Pèrdues totals de cada tancament en Kcal/h.

S = Superfície del tancament en m².

K = Coeficient de transmissió en Kcal/h.m².°C.

T = Salt tèrmic entre la temperatura interior i la exterior.

AIRE EXTERIOR DE RENOVACIÓ :

Les pèrdues calorífiques per renovació les determinem en funció de la següent expressió :

$$Q_r = V \times C_e \times P_e \times n \times T \quad (\text{Kcal/h}) \quad \text{en la que :}$$

Q_r = Pèrdues de calor de cada local en Kcal/h.

V = Volum del local en m³.

C_e = Calor específic de l'aire 0,24 Kcal/Kg.°C.

P_e = Pes específic de l'aire 1,24 Kg/m³ a 10°C.

n = Nombre de renovacions per hora.

T = Salt tèrmic entre la temperatura interior i la exterior.

La determinació de les necessitats de refrigeració a l'estiu per obtenir les condicions de confortabilitat considerarem la transmissió, radiació solar, aire exterior i fonts interiors de calor.

RADIACIÓ SOLAR :

El calor sensible per radiació a través de les finestres la obtindrem a partir de la següent expressió :

$$Q_{rs} = S \times F_s \times F_a \times IRR \quad \text{en la que :}$$

Q_{rs} = Ganancies de calor per radiació solar

S = Superfície de la finestra (m²)

F_s = Factor d'ombra

F_a = Factor d'atenuació

IRR = Irradiació solar corregida (kcal/h.m²)

Els valors de radiació solar s'obtindran en una taula segons zona.

Aquesta radiació es corregirà segons latitud (0,7% per cada 300 m) i l'existència de marc metàl·lic (un 17% més).

El factor d'ombra és el percentatge d'ombra sobre la finestra a l'hora de càlcul considerada, causada per elements constructius del mateix edifici.

FONTS INTERIORS DE CALOR

Les fonts interiors considerades corresponen a :

- El calor després per les persones: Carrega per persona a 24°C = 214 Kcal/h / persona (S:84, L:132)
- El calor degut a l'enllumenat: Potència enllumenat = 20W/m²
- El calor per màquines i motors d'origen elèctric.

Així doncs, el resultat serà el sumatori de les càrregues tèrmiques.

Capítol 5.- Descripció del mètode emprat i càlcul de canonades de calefacció.

Com s'ha comentat anteriorment, la instal·lació de calefacció és bitubular.

S'ha considerat una velocitat màxima de fluid de 1,5 m/s, amb un salt tèrmic de 20°C sent la diferència entre la temperatura mitja del radiador i la temperatura ambient.

La canonades instal·lada serà multicapa segons els diàmetres normalitzats següents:

MULTICAPA	
Diàmetre exterior [mm]	Espesor [mm]
16	2
20	2,25
25	2,5
32	3
40	4
50	4,5

En quant a la pèrdua de càrrega s'ha considerat una pèrdua de càrrega lineal de 0,015 mca/m. Comptabilitzant el metres de canonades d'anada més tornada en el tram més desfavorable obtenim una pèrdua de càrrega aproximada de 1,5 mca.

06.- Unitats de fan-coils instal·lats

Fan-coils radiadors instal·lats a totes les estàncies al sostre.

07.- Descripció dels sistemes de control adoptats.

S'instal·larà una central electrònica per regular la instal·lació de cada una de les dues sales.

08.- Fonts d'energia utilitzades. Aparells consumidors de cada font i potències absorbides.

La font d'energia existent i utilitzada per alimentar la caldera és gas.

Capítol 9.- Normativa

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis.
- Codi Tècnic de l'Edificació
- Instrucció 3/2003 de la DGCSI per la qual els requisits de ventilació dels locals on s'instal·lin calderes de combustible líquid per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potència tèrmica nominal inferior o igual a 70 kW
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulables pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE)
- Resolució del 6 de maig de 1994 d'autorització per a la utilització d'equips de climatització pel cicle d'absorció.
- Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris generals higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis
- Decret 352/2004, del 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losis.
- Reglament (CE) n. 2037/2000 del Parlament Europeu i del Consell de 29 de juny de 2000 sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de febrer de 1983 sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reial decret 363/1984, de 22 de febrer, que complementa les normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per a mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- Reial decret 3089/1982, de 15 d'octubre, pel qual s'estableixen la subjecció a normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- Reial decret 3099/1977, de 8 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques, així com les ordres que el modifiquen.
- Ordenances municipals d'aplicació.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries. R.D. 842/2002.
- RD 909/2001, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció de la legionel·losis
- Decret 152/2002, de 28 de maig, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció de la legionel·losis

ANNEX 1

01 . CÀLCUL DE LES CARRÈGUES O NECESSITATS TÈRMiques DE LES DEPENDÈNCIES

Segons estableix el RITE, les instal·lacions tèrmiques seran calculades per un mètode adequat que la bona pràctica hagi contrastat. No obstant això, podem fer un càlcul basat en la pràctica d'instal·lacions anàlogues i per a usos similars, establint els KW en funció de la superfície a climatitzar i el tipus de dependència. Així doncs, segons la següent taula tindrem :

Dependència	Temperatura interior	Demanda
Sales d'estar	22 °C	0,147 KW/m2
Dormitoris	21 °C	0,134 KW/m2
Cuina	20 °C	0,120 KW/m2
Bany	21 °C	0,134 KW/m2
Passadissos	18 °C	0,100 KW/m2

Per la zona climàtica a on es troba tenim un factor F1 = 0,80

Per la orientació tenim el factor F2:

- Orientat a sud: 1
- Orientat a nord o zona d'ombra: 1,15
- Ombra quasi permanent: 1,2

Per La quantitat de paraments directes a l'exterior, tenim el factor F3:

- Dos o menys paraments : 1,1
- Mes de dos paraments: 1,3
- Resta de casos : 1

Per la qualitat dels aïllaments, tenim el factor F4:

- Bon aïllament: 0,75
- Aïllament normal: 1
- Envidraments >10 % o mal aïllament

$$Phivern = D \times S \times F1 \times F2 \times F3 \times F4 \times 1,1$$

02. FUNCIONAMENT ANUAL PREVIST

La norma UNE considera com a temperatura base a partir de la qual es necessitarà calefacció 15°C.

Segons la temperatura mitja obtinguda a lo llarg de tot l'any, es dedueix que els mesos en els que es necessitarà calefacció seran : Novembre, desembre, gener, febrer, març i abril, amb un total de 185 dies.

03. CABALS MÍNIMS DE VENTILACIÓ

Els cabals d'aire de renovació considerats que s'han emprat per calcular les necessitats tèrmiques corresponen al Document Bàsic HS-3 del CTE, segons la taula següent:

Local	cabal
Sales d'estar i menjadors	3 l/s per persona
Serveis higiènics	15 l/s per local
Cuines	2 l/s per m2 útil

04. COEFICIENTS DE TRANSMISIÓ

Per a la determinació dels coeficients de transmissió de calor dels diferents tancaments s'ha considerat la següent taula. Els tancaments considerats han estat els següents :

Temperatura int (°C)	21
Temperatura ext (°C)	0
Temperatura LNC (°C)	10
Temperatura del terreny (°C)	8
Salt tèrmic ext (°C)	21
Salt tèrmic terreny (°C)	13
Salt tèrmic LNC (°C)	11
K mur ext (kcal/hm2°C)	0,64
K finestra (kcal/hm2°C)	3,4
K envà a LNC (kcal/hm2°C)	1,98
K sostre a coberta (ext)(kcal/hm2°C)	0,56
K terra al exterior (kcal/hm2°C)	1,4
K terra al terreny (kcal/hm2°C)	1,24
K Terra a viv NC (kcal/hm2°C)	1,5
K terra a viv NC (kcal/hm2°C)	1,5

05. CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL.

TEMPERATURA D'HIVERN:

La temperatura exterior la determinarem en funció de la UNE 100-001-85 (Condicions climàtiques per a projectes) i UNE 100-014-84 (Bases de projecte: Condicions exteriors de càlcul).

La temperatura exterior considerada en funció de la zona on es trobi ubicat l'edifici sigui de 0° C.

La temperatura dels locals no calefactats, en funció de la temperatura exterior es considera de 11°C.

06. CONDICIONS INTERIORS DE CàLCUL

TEMPERATURES A L'HIVERN :

En compliment del RITE la norma referent a exigències de rendiment i estalvi d'energia, per efecte de l'aportació de calor del sistema, en qualsevol local, la temperatura interior mesurada a 1,5 m del terra en el centre del local estarà compresa entre els 20 i els 23°C. En el nostre cas es considera una temperatura interior de 21° C.

La humitat relativa estarà entre el 40 i el 60%, en el nostre cas considerem una humitat relativa del 40%.

MEMÒRIA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT

01.- DESCRIPCIÓ GENERAL I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Es redacta memòria tècnica per tal de definir les característiques de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió de l'establiment en qüestió.

L'objecte d'aquesta memòria es calcular les instal·lacions elèctriques de l'edifici, a la vegada que es definiran les directrius tècniques per a la seva posterior i correcta execució.

La instal·lació es connectarà a l'existent a l'edifici. Des del quadre general de l'edifici partirà l'alimentació al subquadre de la planta, del que partiran les línies als subquadres de la sala del centre de visitants.

Les canalitzacions principals es realitzaran amb manguera tetrapolar RZ1-K(AS) amb aïllament 0,6/1 KV muntades sota tub. En els trams horitzontals s'emplaçaran sobre el cel ras i en muntants a altres plantes. La resta de línies seran amb conductor unipolar ES07Z1-K(AS) d'aïllament 450/750 V en l'interior de tubs (2221 no propagador de flama els empotrats i 4321 no propagador de flama els superficials) que discorriran per sobre del cel ras en els seus trams horitzontals i encastats en els seus trams verticals.

02.- ESCOMESA

L'existent a l'edifici.

03.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ.

L'existent a l'edifici.

04.- INSTAL·LACIONS INTERIORS.

4.1 CONDUCTORS.

Els conductors i cables que s'emprin en les instal·lacions seran de coure i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750 V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3 % per a enllumenat i del 5 % per als altres usos.

El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior (3-5 %) i la de la derivació individual (1,5 %), de forma que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a ambdues (4,5-6,5 %). Per a instal·lacions que s'alimentin directament en alta tensió, mitjançant un transformador propi, es considerarà que la instal·lació interior de baixa tensió té el seu origen a la sortida del transformador, sent també en aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5 % per a enllumenat i del 6,5 % per als altres usos.

En instal·lacions interiors, per a tenir en compte els corrents harmònics deguts a càrregues no lineals i possibles desequilibris, excepte justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat en la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula següent:

Secció conductors fase (mm²)

Sf 16

16 < Sf < 35

Sf > 35

Secció conductors protecció (mm²)

Sf

16

Sf/2

4.2 IDENTIFICACIÓ DE CONDUCTORS.

Els conductors de la instal·lació deuen ser fàcilment identificables, especialment pel que fa al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase la seva passada posterior a conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau clar. AL conductor de protecció se li identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o si escau, aquells per als quals no es prevegi la seva passada posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

4.3 SUBDIVISIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

Les instal·lacions se subdividiran de forma que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin solament a certes parts de la instal·lació. Es preveu això que els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin.

Tota instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons les necessitats, a fi de:

- Evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències d'una fallada.
- Facilitar les verificacions, assaigs i manteniments.
- Evitar els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit que pogués dividir-se, com per exemple si sol hi ha un circuit d'enllumenat.

4.4 EQUILIBRAT DE CÀRREGUES.

Perquè es mantingui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part d'una instal·lació, es procurarà que aquella quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.

4.5 RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA.

Les instal·lacions deuran presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats en la taula següent:

Tensió nominal instal·lació	Tensió assaig corrent continua (V)	Resistència d'aïllament (MΩ)
MBTS o MBTP	250	>□0,25
<□500 V	500	>□0,50
> 500 V	1000	>1,00

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2U + 1000 V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V.

Els corrents de fuga no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits que aquesta pugui dividir-se a l'efecte de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com protecció contra els contactes indirectes.

4.6 CONNEXIONS.

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple retorsament o enrotllament entre si dels conductors, sinó que deurà realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; pot permetre's així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre deuran realitzar-se en l'interior de caixes d'entroncament i/o de derivació.

Si es tracta de conductors de diversos filferros cablejats, les connexions es realitzaran de forma que el corrent es reparteixi per tots els filferros components.

4.7 SISTEMES DE INSTAL·LACIÓ

4.7.1 Prescripcions Generals.

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb unes altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per consegüent, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorifugades

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tal com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions deuran estar disposades de forma que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, tal com murs, envans i sostres, no es disposaran entroncaments o derivacions de cables, estant protegides contra les deterioracions mecàniques, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o envolvents, comandaments i pulsadors de maniobra d'aparells tal com mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc, instal·lats en els locals humits o mullats, seran de material aïllant.

4.7.2 Conductors aïllats sota tubs protectors.

Les instal·lacions interiors, i un cop derivin des de les canals protectores, disposaran d'aquest sistema de canalització. Els conductes aniran encastats per sota dels 2,5 metres d'alçada (tub corrugat), mentre que per sobre dels 2,5 metres es disposaran superficials i grapats (tub rígid).

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades en la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser ensamblats entre si en calent, recobrint l'entroncament amb una cua especial quan es precisi una unió estanca
- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de col·locats aquests.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'entroncament o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tal que permetin allotjar folgadament tots els conductors que deguin contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estances les entrades dels tubs en les caixes de connexió, deuran emprar-se prensastopas o ràcords adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a això s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada en l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual una dels braços no s'empra.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles deuen posar-se a terra. La seva continuïtat elèctrica deurà quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions de l'una i l'altra part en els canvis d'adreça, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-se o usant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
- Es convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el sòl, a fi de protegir-los d'eventuals mals mecànics.

Quan els tubs es col·loquin encastats, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs en l'interior dels elements de la construcció, les fregues no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres que es practiquin. Les dimensions de les fregues seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa de 1 centímetre d'espessor, com a mínim. En els angles, l'espessor d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5 centímetres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que deuran quedar recoberts per una capa de formigó o morter de 1 centímetre d'espessor, com a mínim, a més del revestiment.
- En els canvis d'adreça, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només 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'instal·lin en l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs encastats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, de sòl o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantons no superior a 20 centímetres.

4.7.2.1 Conductors aïllats fixats directament sobre les parets.

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6/1 KV, armats, proveïts d'aïllament i coberta.

Per a l'execució de les canalitzacions es tindran en compte les següents prescripcions:

- Es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores, o collarets de forma que no perjudiquin les cobertes dels mateixos.
- Amb la finalitat de que els cables no siguin susceptibles de doblegar-se per efecte del seu propi pes, els punts de fixació dels mateixos estaran suficientment pròxims. La distància entre dos punts de fixació successius, no excedirà de 0,40 metres.
- Quan els cables deguin disposar de protecció mecànica pel lloc i condicions d'instal·lació que s'efectuï la mateixa, s'utilitzaran cables armats. En cas de no utilitzar aquests cables, s'establirà una protecció mecànica complementària sobre els mateixos.

- S'evitarà corbar els cables amb una ràdio massa petit i excepte prescripció en contra fixada en la Norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.
- Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, deixant una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.
- Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així l'exigeixin, utilitzant-se a aquesta fi caixes o altres dispositius adequats. La estanqueïtat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de prensastopes.
- Els entroncaments i connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i permetent la seva verificació en cas necessari.

4.7.3 Conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V, amb coberta de protecció.

Els cables o tubs podran instal·lar-se directament en els buits de la construcció totalment construïts amb materials *incombustibles/ de resistència al foc RF-120 com a mínim.

Els buits en la construcció admissibles per a aquestes canalitzacions podran estar disposats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estaran compresos entre dues superfícies paral·leles com en el cas de falsos sostres o murs amb cambres d'aire.

La secció dels buits serà, com a mínim, igual a quatre vegades l'ocupada pels cables o tubs, i la seva dimensió més petita no serà inferior a dues vegades el diàmetre exterior de major secció d'aquests, amb un mínim de 20 mil·límetres.

Les parets que separin un buit que contingui canalitzacions elèctriques dels locals immediats, tindran suficient solidesa per a protegir aquestes contra accions previsibles.

S'evitaran, en la mesura del possible, les asprors en l'interior dels buits i els canvis d'adreça dels mateixos en un nombre elevat o de petit ràdio de curvatura.

La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els seus guarnits i decoracions.

Els entroncaments i derivacions dels cables seran accessibles, disposant-se per a ells les caixes de derivació adequades.

S'evitarà que puguin produir-se infiltracions, fugides o condensacions d'aigua que puguin penetrar en l'interior del buit, prestant especial atenció a la impermeabilitat dels seus murs exteriors, així com a la proximitat de canonades de conducció de líquids, penetració d'aigua al efectuar la neteja de sòls, possibilitat d'acumulació d'aquella en parts baixes del buit, etc.

4.7.4 Conductors aïllats sota canals protectores.

Aquest sistema de canalització serà l'utilitzat des del quadre de comandament i protecció, per tal de realitzar el repartiment dels diferents circuits fins el local determinat, a partir del qual els circuits partiran entubats.

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com "canals amb tapa d'accés que només poden obrir-se amb eines". En el seu interior es podran col·locar mecanismes tal com interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant. També es podran realitzar entroncaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

Les canals protectores per a aplicacions no ordinàries deuran tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'emplaçament al que es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten al local on s'efectua la instal·lació.

Les canals amb conductivitat elèctrica deuen connectar-se a la xarxa de terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

05.- PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER A LOCALS PÚBLICS

Els mecanismes de la guarderia s'instal·laran a una alçada mínima de 1,60 m.

5.1 ALIMENTACIÓ DELS SERVEIS DE SEGURETAT.

Per als serveis de seguretat la font d'energia deu ser elegida de forma que l'alimentació estigui assegurada durant un temps apropiat.

Perquè els serveis de seguretat funcionin en cas d'incendi, els equips i materials utilitzats deuen presentar, per construcció o per instal·lació, una resistència al foc de durada apropiada.

Les mesures de protecció contra els contactes indirectes seran sense tall automàtic al primer defecte.

S'utilitzaran les següents fonts d'alimentació:

- Bateria d'acumuladors autònoms en el cas de l'enllumenat d'emergència.
- Derivació separada de la xarxa de distribució, independents de l'alimentació normal, pel sistema d'alimentació de reserva.

Els serveis complementaris o de seguretat deuen estar instal·lades en lloc fix i de forma que no puguin ser afectades per la fallada de la font normal. A més, amb excepció dels equips autònoms, deuran complir les següents condicions:

- S'instal·laran en emplaçament apropiat, accessible solament a les persones qualificades o expertes.
- L'emplaçament estarà convenientment ventilat, de forma que els gasos i els fums que produeixin no puguin propagar-se en els locals accessibles a les persones.

- No s'admeten derivacions separades, independents i alimentades per una xarxa de distribució pública, només s'acceptarà si s'assegura que les dues derivacions no puguin fallar simultàniament.

- Quan existeixi una sola font per als serveis de seguretat, aquesta no deu ser utilitzada per a altres usos. No obstant això, quan es disposa de diverses fonts, poden utilitzar-se igualment com fonts de reemplaçament, amb la condició, que en cas de fallada d'una d'elles, la potència encara disponible sigui suficient per a garantir la posada en funcionament de tots els serveis de seguretat, sent necessari generalment, el tall automàtic dels equips no concernents a la seguretat.

La posta en funcionament es realitzarà al produir-se la falta de tensió en els circuits alimentats pels diferents subministraments procedents de l'Empresa o Empreses distribuïdores d'energia elèctrica, o quan aquella tensió descendeixi per sota del 70% del seu valor nominal.

La capacitat mínima d'una font pròpia d'energia serà, com norma general, la precisa per a proveir a l'enllumenat de seguretat (enllumenat d'evacuació, enllumenat ambient i enllumenat de zones d'alt risc).

L'establiment disposarà d'enllumenat d'emergència (enllumenat de seguretat i enllumenat de reemplaçament, segons els casos).

SUBMINISTRAMENT DE RESERVA

L'edifici ja disposa d'alimentació de reserva.

5.2 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

Les instal·lacions destinades a enllumenat d'emergència tenen per objecte assegurar, en cas de fallada de l'alimentació a l'enllumenat normal, la il·luminació en els locals i accessos fins les sortides, per a una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que s'assenyalin.

L'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu (alimentació automàtica disponible en 0,5 s com a màxim).

L'enllumenat d'emergència serà, Segons criteri de disseny, tenim:

S : Superfície (m²)

Flux: (Lúmens)

E: nivell lumínic (lux)

flux necessari = E (lux) x S (m²) núm. de llums = flux necessari / flux per llum

Per complir les condicions del articulat pot aplicar-se la següent regla pràctica per la distribució de les lluminàries.

- ✓ Dotació: 5 lúmens/m².
- ✓ Flux lumínic de les lluminàries : $F \geq 30$ lúmens.
- ✓ Separació màxima de les lluminàries 4h, següent h la altura a la que s'instal·lin les lluminàries compresa entre 2,00 m i 2,50 m.

Per altra banda s'han seguit els criteris:

- ✓ En totes las portes de sortida d'emergència.
- ✓ Pròxim a les escales per que tots els esglaons quedin il·luminats
- ✓ Pròxim canvis de nivell.
- ✓ Per il·luminar totes les sortides obligades i senyals de seguretat.
- ✓ Pròxim als canvis de direcció.
- ✓ Pròxim a totes las interseccions en passadissos
- ✓ Pròxim a equips de extinció de foc així com punts d'alarma.
- ✓ Als serveis higiènics
- ✓ Salas tècniques i sales de control.
- ✓ Uniformitat mínima del 60 %

Veure memòria instal·lacions incendis

5.2.1. Enllumenat de seguretat.

És l'enllumenat d'emergència previst per a garantir la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que han d'acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

L'enllumenat de seguretat estarà previst per a entrar en funcionament automàticament quan es produeixi la fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixi a menys del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà proveïda de fonts pròpies d'energia.

Enllumenat d'evacuació.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats.

En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació deu proporcionar, a nivell del sòl i en l'eix dels passos principals, una luminància horitzontal mínima de 1 lux. En els punts en els quals estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lux. La relació entre la luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.

L'enllumenat d'evacuació deurà poder funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la luminància prevista.

Enllumenat ambient o anti-pànic.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a evitar tot risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles.

L'enllumenat ambient o anti-pànic deu proporcionar una luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des del sòl fins una altura de 1 m. La relació entre la luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà menor de 40.

L'enllumenat ambient o anti-pànic deurà poder funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la luminància prevista.

Enllumenat de zones d'alt risc.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballen en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per a l'operador i per als altres ocupants del local.

L'enllumenat de les zones d'alt risc deu proporcionar una *luminància/ mínima de 15 lux o el 10% de la luminància normal, prenent sempre el major dels valors. La relació entre la luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà menor de 10.

L'enllumenat de les zones d'alt risc deurà poder funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per a abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

5.2.2. Enllumenat de reemplaçament.

Part de l'enllumenat d'emergència que permet la continuïtat de les activitats normals. Quan l'enllumenat de reemplaçament proporcioni una luminància inferior a l'enllumenat normal, s'usarà únicament per a acabar el treball amb seguretat.

5.2.3. Llocs que deurà instal·lar-se enllumenat d'emergència.

Amb enllumenat de seguretat.

Es situarà l'enllumenat de seguretat en les següents zones dels locals de pública concurrència i en particular:

- a) en tots els recintes l'ocupació dels quals sigui major de 100 persones.
- b) en els serveis generals en edificis d'accés públic.
- c) en els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció.
- d) en les sortides d'emergència i en els senyals de seguretat reglamentàries.
- e) en tot canvi de direcció de la ruta d'evacuació.
- f) en tota intersecció de passadissos amb les rutes d'evacuació.
- g) en l'exterior de l'edifici, en el veïnatge immediat a la sortida.
- h) a menys de 2 m de les escales, de manera que cada tram d'escales rebi una il·luminació directa.
- i) a menys de 2 m de cada canvi de nivell.
- j) a menys de 2 m de cada lloc de primers auxilis.
- k) a menys de 2 m de cada equip manual destinat a la prevenció i extinció d'incendis.
- l) en els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat de les zones indicades anteriorment.

En les zones incloses en els apartats k) i l), l'enllumenat de seguretat proporcionarà una luminància mínima de 5 lux al nivell d'operació.

Només s'instal·larà enllumenat de seguretat per a zones d'alt risc en les zones que així el requereixin.

5.2.4. Prescripcions dels aparells per a enllumenat d'emergència.

Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència.

Llumenera que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en la qual tots els elements, tal com la bateria, el llum, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dintre de la Llumenera o a una distància inferior a 1 m d'ella.

5.3 PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL.

Les instal·lacions en els locals de pública concurrència, compliran les condicions de caràcter general que a continuació s'assenyalen.

- Els aparells receptors que consumeixen més de 16 ampers s'alimentaran directament des del quadre general o des dels secundaris.
- El quadre general de distribució i, igualment, els quadres secundaris, s'instal·laran en llocs als quals no tingui accés el públic i que estaran separats dels locals on existeixi un perill acusat d'incendi o de pànic (cabines de projecció, escenaris, sales de públic, aparadors, etc.), per mitjà d'elements a prova d'incendis i portes no propagadores del foc. Els comptadors podran instal·lar-se en altre lloc, d'acord amb l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, i sempre abans del quadre general.
- A prop de cadascun dels interruptors del quadre es col·locarà una placa indicadora del circuit al que pertanyen.
- En les instal·lacions per a enllumenat de locals o dependències on es reuneixi públic, el nombre de línies secundàries i la seva disposició en relació amb el total de llums a alimentar deurà ser tal que el tall de corrent en una qualsevol d'elles no afecti a més de la tercera part del total de llums instal·lats en els locals o dependències que s'il·luminen alimentades per aquestes línies. Cadascuna d'aquestes línies estaran protegides a l'origen contra sobrecàrregues, curtcircuits, i si és procedent contra contactes indirectes.
- Els cables i sistemes de conducció de cables deuen instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.
- Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en el connexionats interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
- Les fonts pròpies d'energia de corrent altern a 50 Hz, no podran donar tensió de tornada a l'escomesa o escomeses de la xarxa de Baixa Tensió pública que alimentin al local de pública concurrència.
- A partir del quadre general de distribució s'instal·laran línies distribuïdores generals, accionades per mitjà d'interruptors omnipolars, almenys per a cadascun dels següents grups de dependències o locals:

- Sala de públic.
- Vestíbul, escales i passadissos d'accés a la sala des del carrer.
- Escenari i dependències annexes (camerinos, magatzems, etc).
- Cabines cinematogràfiques o de projectores d'enllumenat.

Cadascun dels grups assenyalats disposarà del seu corresponent quadre secundari de distribució, que deurà contenir tots els dispositius de protecció. En altres quadres se situaran els interruptors,

commutadors, combinadors, etc. que siguin precisos per a les distintes línies, bateries, combinacions de llum i altres efectes obtinguts en escena.

- En les cabines cinematogràfiques i en els escenaris així com en els magatzems i tallers annexos a aquests, s'utilitzaran únicament canalitzacions constituïdes per conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V, col·locats sota tubs o canals protectors, preferentment encastats. Els dispositius de protecció contra sobreintensitats estaran constituïts sempre per interruptors automàtics magnetotèrmics; les canalitzacions mòbils estaran constituïdes per conductors amb aïllament del tipus doble o reforçat i els receptors portàtils tindran un aïllament de la classe II.

- Serà possible tallar, mitjançant interruptors omnipolars, cadascuna de les instal·lacions elèctriques corresponents a:

- Magatzems.
- Altres locals amb perill d'incendi.
- Els reostats, resistències i receptors mòbils de l'equip escènic.

- L'enllumenat general deurà ser completat per un enllumenat d'evacuació, el qual funcionarà permanentment durant l'espectacle i fins que el local sigui evacuat pel públic.

- S'instal·larà il·luminació de balisament en cadascun dels esglaons o rampes amb una inclinació superior al 8% del local amb la suficient intensitat perquè puguin il·luminar la petjada. En el cas de pilots de balisament, s'instal·laran a raó de 1 per cada metre lineal de l'amplària o fracció.

La instal·lació de balisament deu estar construïda de forma que el pas d'alerta al de funcionament d'emergència es produeixi quan el valor de la tensió d'alimentació descendeixi per sota del 70% del seu valor nominal.

06.- PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS.

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, per a això la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

- a) Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per curtcircuits fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades.
- b) Protecció contra curtcircuits. En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat dels quals de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cadascun d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un solo dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats. S'admeten com

dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE 20.460 -4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20.460 -4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, assenyalant en cada cas el seu emplaçament o omisió.

07.- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.

La instal·lació ja disposa d'aquesta protecció.

7.1 CATEGORIES DE LES SOBRETENSIONS.

Les categories indiquen els valors de tensió suportada a l'ona de xoc de sobretensió que deuen tenir els equips, determinant, al seu torn, el valor límit màxim de tensió residual que deuen permetre els diferents dispositius de protecció de cada zona per a evitar el possible mal de dites equips.

Es distingeixen 4 categories diferents, indicant en cada cas el nivell de tensió suportada a impulsos, en KV, segons la tensió nominal de la instal·lació.

<u>Tensió nominal instal·lació</u>		<u>Tensió suportada a impuls 1,2/50 (kV)</u>			
<u>Sistemes III</u>	<u>Sistemes II</u>	<u>Categoria IV</u>	<u>Categoria III</u>	<u>Categoria II</u>	<u>Categoria I</u>
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoria I

S'aplica als equips molt sensibles a les sobretensions i que estan destinats a ser connectats a la instal·lació elèctrica fixa (ordinadors, equips electrònics molt sensibles, etc). En aquest cas, les mesures de protecció es prenen fora dels equips a protegir, ja sigui en la instal·lació fixa o entre la instal·lació fixa i els equips, a fi de limitar les sobretensions a un nivell específic.

Categoria II

S'aplica als equips destinats a connectar-se a una instal·lació elèctrica fixa (electrodomèstics, eines portàtils i altres equips similars).

Categoria III

S'aplica als equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa i a altres equips per als quals es requereix un alt nivell de fiabilitat (armaris de distribució, embarrats, aparamenta: interruptors, seccionadors, preses de corrent, etc, canalitzacions i els seus accessoris: cables, caixa de derivació, etc, motors amb connexió elèctrica fixa: ascensors, màquines industrials, etc.

Categoria IV

S'aplica als equips i materials que es connecten en l'origen o molt pròxims a l'origen de la instal·lació, així com dalt del quadre de distribució (comptadors d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats, etc).

7.2 MESURES PER AL CONTROL DE LES SOBRETENSIONS

Es poden presentar dues situacions diferents:

- Situació natural: quan no cal la protecció contra les sobretensions transitòries, doncs es preveu un baix risc de sobretensions en la instal·lació (degut al fet que està alimentada per una xarxa subterrània en la seva totalitat). En aquest cas es considera suficient la resistència a les sobretensions dels equips indicada en la taula de categories, i no es requereix cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries.
- Situació controlada: quan cal la protecció contra les sobretensions transitòries en l'origen de la instal·lació, doncs la instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats.

També es considera situació controlada aquella situació natural que és convenient incloure dispositius de protecció per a una major seguretat (continuitat de servei, valor econòmic dels equips, pèrdues irreparables, etc).

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric deuen seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

Els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

7.3 SELECCIÓ DELS MATERIALS EN LA INSTAL·LACIÓ.

Els equips i materials deuen escollir-se de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita en la taula anterior, segons la seva categoria.

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a la indicada en la taula, es poden utilitzar, no obstant:

- en situació natural, quan el risc sigui acceptable.
- en situació controlada, si la protecció contra les sobretensions és adequada.

08.- PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES.

8.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.

Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives deuran estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-ho.

Protecció per mitjà de barreres o envoltants.

Les parts actives deuen estar situades en l'interior de les envoltants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNEIX20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades per a impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no deuen ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o envolvents horitzontals que són fàcilment accessibles, deuen respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o envolvents deuen fixar-se de manera segura i ésser d'una robustesa i durabilitat suficients per a mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envolvents o llevar parts d'aquestes, això no deu ser possible més que:

- bé amb l'ajuda d'una clau o d'una eina;
- o bé, després de llevar la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envolvents, no podent ser restablida la tensió fins després de tornar a col·locar les barreres o les envolvents;
- o bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser llevada més que amb l'ajuda d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual.

Aquesta mesura de protecció està destinada solament a completar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ocupació de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor del qual de corrent diferencial assignada de funcionament sigui inferior o igual a 30 , es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallo d'una altre mesura de protecció contra els contactes directes o en cas de imprudència dels usuaris

Mecanismes als volums de protecció

Únicament s'utilitzaran bases en el volum 3 de protecció, i aquestes disposaran d'un grau de protecció IP 65.

Els interruptors continguts als volums de protecció també disposaran d'una IP65.

8.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant "tall automàtic de la alimentació". Aquesta mesura consisteix amb impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com resultat un risc. La tensió límit convencional es igual a 50 V, valor eficaç amb corrent alterna, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, deuen ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa toma de terra. El punt neutre de cada generador o transformador s'ha de posar a terra.

Es compliran les següents condicions:

$$R_a \times I_a < U$$

A on:

- R_a es la suma de les resistències de la toma de terra i dels conductors de protecció de les masses.

- la es la corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció es un dispositiu de corrent diferencial-residual es la corrent diferencial-residual assignada.

- U es la tensió de contacte límit convencional (50 o 24 V)

09.- POSADES A TERRA

L'existent a l'edifici.

10.- RECEPTORS DE L'ENLLUMENAT

Les llumeneres seran conforme els requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598.

La massa de les llumeneres suspeses excepcionalment de cables flexibles no deuen excedir de 5 Kg. Els conductors, que deuen ser capaces de suportar aquest pes, no deuen presentar empalmes entremitjos i l'esforç deurà realitzar-se sobre un element diferent del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les llumeneres que no siguin de Classe II o Classe III, deuran tenir un element de connexió per la seva posada a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de les llums de gasos amb descarregues d'alta tensió (neó, etc), es permetrà quan la seva ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres o envoltants separadores.

En instal·lacions d'enllumenat amb llums de descarrega realitzades en locals en els que funcionen màquines com moviment alternatiu o rotatori ràpid, es prendran les mesures necessàries per evitar la possibilitat d'accidents causades per il·lusió òptica originada pels efectes estroboscòpics.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per transportar la carrega deguda els propis receptors amb llums de descarrega, la carrega mínima prevista en voltampers serà de 1.8 vegades la potencia de Wats de les llums. En el cas de distribucions monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent pel càlcul de la secció dels conductors, sempre i quan el factor de potencia de cada receptor sigui major o igual a 0.9, i si es coneix la carrega que suposi cada un dels elements associats a les llums i les corrents d'arrancada que tant aquestes com aquelles puguin produir. En aquest cas, el coeficient serà el que resulti.

En el cas de receptors amb llums de descarrega serà obligatori la compensació del factor de potencia fins un valor mínim de 0.9.

En instal·lacions amb llums de molt baixa tensió (p.e 12V) deuran prevenir-se la utilització de transformadors adequats, per assegurar una adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecarregues i contra xocs elèctrics.

Pels rètols lluminosos i per la instal·lació que els alimenten amb tensió assignada de sortida en buit compreses entre 1 i 10 Kv s'aplicarà lo disposat en la norma UNE-EN 50.10.

Per a cada circuit d'enllumenat es disposaran pulsadors d'accionament pel seu control des del quadre general de comandament.

11.- RECEPTORS A MOTOR

Els motors han d'instal·lar-se de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no puguin ser causa d'accident. Els motors no han d'estar en contacte amb materials fàcilment combustibles i es situaran de manera que no puguin provocar la ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten a un sol motor han d'estar dimensionats per una intensitat del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten a més d'un motor, han d'estar dimensionats per una intensitat no inferior a la suma del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor major de potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecarregues en totes les seves fases, sent aquesta la última protecció, ser de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la falla de tensió en una de les seves fases. En el cas de motors amb arrencador, estrella-triangle, s'assegura la protecció, tant per la connexió amb estrella com en triangle.

Els motors han d'estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de curtcircuit automàtic de l'alimentació, quan l'arrencament espontani del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE-20.460-4-45.

Els motors han de tenir limitada la intensitat absorbida en l'arrencament, quan es pugui produir efectes que perjudiquin a la instal·lació o ocasionin perturbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

Per a cada circuit de ventilació i calefacció a la zona de vestidors, es disposaran contactors d'accionament pel seu control des del quadre general de comandament.

12.- JUSTIFICACIÓ DB-HE

En compliment de la Secció 3 del DB-HE, de la Secció 4 del DB-SU, així com de l'Annex IV del R.D. 486/1997, l'activitat en estudi ha de tenir una il·luminació adequada i energèticament eficient. Tot seguit passem al càlcul de la dita instal·lació, amb l'objecte tant de dimensionar-la com de complir les exigències exposades en la memòria descriptiva.

Segons l'Annex B de la Secció HE 3, podem prendre com a valor acceptable d'il·luminació els establerts en la *Guia Tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització de llocs de treball*. Aquesta guia inclou en el seu "Annex A: Taules d'il·luminació" nivells mínims de llum recomanats per a diferents activitats i tasques.

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO (*)	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1. Bajas exigencias visuales	100
2. Exigencias visuales moderadas	200
3. Exigencias visuales altas	500
4. Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

En general, no seran necessàries grans exigències visuals, primant altres factors estètics, d'ambientació, etc... D'altra banda, el propi Annex IV del R.D. a què correspon la Guia estableix la quantitat de 200 lux per a “exigències visuals moderades”, la qual cosa podem considerar perfectament aplicable a l'activitat.

Seguint la sistemàtica habitual en il·luminació en interiors, el càlcul del nombre d'elements N a instal·lar, ve donat per la fórmula,

$$N = \frac{E_m \cdot S \cdot f_m}{\Phi \cdot \mu}$$

on:

N és el nombre de lluminàries

M'és la luminància mitja nominal

S és la superfície a il·luminar en m².

f_m és el factor de manteniment

Φ és el flux lluminós de la llum en lúmens.

μ és el factor d'utilització, que depèn al seu torn de l'índex del local, K

$$K = \frac{l \cdot A}{h \cdot (l + A)}$$

on:

A és l'amplària del local (m)

l és la longitud del local. (m)

h és l'altura útil entre les lluminàries i el pla de treball (m)

Conegudes les fórmules principals a usar, es calcula la il·luminació per a la zona de públic

E_m: 200 lux

Superfície recinte : S m²

f_m: 0,80 (manteniment bo)

Φ: L lúmens

A: A metres

l: l metres

h: considerant una altura de pla de treball d'1 m, prendrem un valor de h m

D'aquesta manera, l'índex del local K valdrà,

Tenint en compte que la k obtinguda , l'Annex A de la Secció HE 3, ens indica que hauran de considerar-se els mínims punts en el càlcul de la luminància mitja.

El factor d'utilització μ hem dit que depèn de l'índex del local K. També influeix en el mateix el color i, per tant, la reflexió, de parets i sostre. Mitjançant taules pot obtenir-se el valor d'aquesta.

Color	Reflexió
Blanco	70 %
Clar	50 %
Mig	30 %
Fosc	10 %

Finalment, obtenim el valor del factor d'utilització fent ús de la taula següent:

Factor de man. tenimiento fm. %	Techo %	70			50			30		
	Parades %	50	30	10	50	30	10	50	30	10
	K	Coeficiente de utilización η								
Bueno 80 Medio 75 Malo 70	1	53	51	49	53	51	49	52	51	
	1,2	56	54	53	56	54	53	56	54	
	1,5	58	56	55	58	56	55	57	56	
	2	60	58	57	60	58	57	60	58	
	2,5	62	60	59	61	60	59	61	59	
	3	63	62	60	63	61	60	62	61	
	4	64	63	61	63	62	61	63	62	
	6	65	64	63	64	63	63	63	63	
	8	66	65	64	65	64	63	64	63	
	10	68	66	65	66	65	64	64	64	

Considerant un K de 3,55 una reflexió del sostre del 70% i del 50 % per a parets, el coeficient d'utilització valdrà 0,64.

En conseqüència, el nombre de lluminàries serà N.

En el càlcul anterior hem suposat un flux de L lúmens, corresponent a una lluminària tipus utilitzada, havent proposat la col·locació corresponent d'aquestes lluminàries. Tot seguit comprovem si el paràmetre VEEI és igualment vàlid:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Veiem per tant que no se supera el valor límit de VEEI que es va establir en la memòria descriptiva, per la qual cosa donem per definitiva la solució proposada.

D'altra banda, la taula de l'Annex A de la Guia Tècnica ens indica, a més del nivell d'il·luminació recomanat, l'índex de rendiment en color de les fonts de llum (Ra), així com l'índex unificat d'enlluernament (o Unified Glare *Rating*), UGR. En el cas particular en estudi, encara que ja comentàvem que no existeix a la taula un tipus d'activitat idèntic a què ens ocupa, podem prendre

valors típics que siguin raonablement aplicables a l'activitat. Podem prendre un valor de 80 per a Ra i de 22 per a l'UGR, valors que observem són habituals si l'activitat no requereix exigències visuals gaire elevades. En aquest sentit, s'instal·larà un tipus de lluminària en què el fabricant garanteixi els anteriors valors.

13.- NORMATIVA

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. R.D. 842/2002 (BOE 18/09/02)

- NORMES PARTICULARS. INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. Resolució Departament d'Indústria 24/2/83 (DOGC: 6/7/83)

- REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULAN LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA. REAL DECRETO 1955/2000 DE 1 DE DICIEMBRE.

- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN . R.D. 3275/82 (BOE: 1/12/82). Correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

- NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

- Aclariment dels articles 32 i 35 del Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió en relació al seu pas per les proximitats d'edificis, construccions i zones de risc específic. Circular 4/07, DGTSI

- CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

- CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

- RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

ANNEX 1

Fórmules

Utilitzarem les següents:

Sistema Trifàsic

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{volts (V)}$$

Sistema Monofàsic:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{volts (V)}$$

A on:

Pc = Potència de Càlcul en Wats.

L = Longitud de Càlcul en metres.

e = Caiguda de tensió en Volts.

K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.

I = Intensitat en Ampers.
 U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
 S = Secció del conductor en mm^2 .
 $\cos \varphi$ = Cosinus de fi. Factor de potència.
 R = Rendiment. (Para línies motor).
 n = N° de conductors per fase.
 X_u = Reactància per unitat de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmules Curtcircuit

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siguent,

I_{pccI} : intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.

C_t : Coeficient de tensió obtingut de condicions generals de c.c.

U : Tensió trifàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.

Z_t : Impedància total en mohm, aigües a dalt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siguent,

I_{pccF} : Intensitat permanent de c.c. en fi de línia en kA.

C_t : Coeficient de tensió obtingut de condicions generals de c.c.

U_F : Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.

Z_t : Impedància total en mohm, inclos la pròpia de la línia o circuit (per tant es igual a la impedància en origen mes la pròpia del conductor o línia).

* La impedància total fins el punt de curtcircuit serà:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siguent,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistències de las línies aigües a dalt fins el punt de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactàncies de las línies aigües a dalt fins el punt de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$R = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R : Resistència de la línia en mohm.

X : Reactància de la línia en mohm.

L : Longitud de la línia en m.

C_R : Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.

K : Conductivitat del metall; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$.

S : Secció de la línia en mm^2 .

X_u : Reactància de la línia, en mohm, per metre.

n : n° de conductors per fase.

$$* t_{mcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pccF}^2$$

Siguent,

t_{mcicc} : Temps màxim en sg que un conductor suporta una I_{pcc} .

C_c : Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.

S : Secció de la línia en mm^2 .

I_{pccF} : Intensitat permanent de c.c. en fi de línia en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siguent,

t_{ficc} : temps de fusió de un fusible para una determinada intensitat de curtcircuit.

$I_{pcc} F$: Intensitat permanent de c.c. en fi de línia en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siguent,

L_{max} : Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (para protecció por fusibles)

U_F : Tensió de fase (V)

K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35

S: Secció del conductor (mm²)

X_u : Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats es 0,08.

n: nº de conductors per fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.

$C_R = 1,5$: Es el coeficient de resistència.

I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers de fusibles en 5 sg.

* Corbes valides.(Per protecció de Interruptors automàtics amb Relé electromagnètic).

CORBA B

IMAG = 5 In

CORBA C

IMAG = 10 In

CORBA D I MA

IMAG = 20 In

Fórmules Embarrats

Càlcul electrodinàmic

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siguent,

σ_{max} : Tensió màxima en las platines (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensitat permanent de c.c. (kA)

L: Separació entre apoyos (cm)

d: Separació entre platines (cm)

n: nº de platines per fase

W_y : Mòdul resistent per platina eix y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensió admissible material (kg/cm²)

Comprovació per sol·licitació tèrmica en curtcircuit

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siguent,

I_{pcc} : Intensitat permanent de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensitat de c.c. soportada por el conductor durant el temps de duració del c.c. (kA)

S: Secció total de las platines (mm²)

t_{cc} : Temps de duració del curtcircuit (sg)

K_c : Constant del conductor: Cu = 164, Al = 107

MEMÒRIA INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ D'INCENDIS

01. DESCRIPCIÓ GENERAL I OBJECTE DE LA MEMÒRIA

Es redacta memòria tècnica per tal de definir les característiques de les Instal·lacions contra incendis de l'establiment en qüestió.

L'objecte d'aquesta memòria es calcular les instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici, a la vegada que es definiran les directrius tècniques per a la seva posterior i correcta execució.

02. REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS I PARTICULARS.

El present projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen el seu ús i la forma d'execució de les instal·lacions a realitzar, donant amb això compliment a les disposicions següents:

- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, R.D. 1942/1993 de 5 de novembre (B.O.E. de 14 de desembre de 1993).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi".
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. I instruccions tècniques complementàries.

03. AGENTS EXTINTORS I ADEQUACIÓ A LES DIFERENTS CLASSES DE FOC.

Atenent al comportament davant del foc dels diversos materials combustibles, aquests es classifiquen en:

- Classe A. Combustibles sòlids. Retenen l'oxigen en el seu interior, formant brases.
- Classe B. Combustibles líquids. Només cremen en la seva superfície, que està en contacte amb l'oxigen de l'aire.
- Classe C. Combustibles gasosos. Gasos naturals o artificials.
- Classe D. Metalls combustibles. Requereixen per a la seva extinció mitjans o agents específics, a causa de les elevades temperatures que es desenvolupen en la seva combustió o perquè adquireixen caràcter explosiu.
- Classe E. Elèctrics. Qualsevol combustible que crema en presència de cables o equips elèctrics sota tensió.

Les formes d'extinció més comuna són:

- Dilució. Retirada o eliminació de l'element combustible.
- Refredament. Eliminació de la calor per a reduir la temperatura d'ignició del combustible (llançament d'aigua sobre les superfícies calentes).
- Sufocació. Eliminació de l'oxigen de la combustió (desplaçament d'este amb una determinada concentració de gas inert o cobrint la superfície en flames amb alguna substància o element incombustible).
- Ruptura de cadena. Impedint la transmissió de calor d'unes a altres partícules del combustible.

En funció d'aquesta classificació s'identifiquen les substàncies extintores més apropiades per als distints tipus de foc:

- Aigua polvoritzada. Actua per sufocació (vapors), refredament i per impacte sobre les flames. Molt adequada per a focs de classe A i acceptable per a classe B. En focs E pot emprar-se finament polvoritzada.
- Aigua a doll. Actua per sufocació (vapors), refredament i per impacte sobre les flames. Adequada per a focs de classe A, però inacceptable en presència de tensió elèctrica.

- Espuma física. Barreja d'aigua i escumogen. Actua per sufocació, impedit el contacte amb l'oxigen dels vapors de la combustió al cobrir el combustible. Idònia per a focs classe B i adequada per a classe A, però inacceptable en presència de tensió elèctrica.
- Pols Químic. Actua trencant la cadena de reacció del foc. Així mateix, forma una capa sobre el combustible actuant per sufocació. No és conductor de l'electricitat. Segons la classe de foc a extingir, hi ha la pols BCE (convencional), l'ABC (polivalent) i l'específic per a metalls.
- Anhídrid carbònic (CO₂). Actua per sufocació, desplaçant l'oxigen. No és conductor de l'electricitat. En concentracions necessàries per a extinció d'incendis és molt perillós. S'utilitza principalment en focs C i E. Acceptable en focs a i B.

04. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS NECESSÀRIES EN ELS EDIFICIS.

El Document Bàsic SI ha d'aplicar-se a les obres de nova construcció i a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzen en edificis existents, exclosos els d'ús industrial.

PÚBLICA CONCURRENCIA

Extintors portàtils

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

És d'aplicació en el nostre cas, i s'instal·laran extintors 21A-113B ubicats segons plànols adjunts.

En el cas de d'existir ris d'incendi amb origen elèctric es disposarà d'extintor de CO₂.

El criteri d'elecció de l'agent extintor be definit per la següent taula:

Agent extintor	Classe de foc (UNE 23.010)			
	A (Sòlids)	B (Líquids)	C (Gasos)	D (Metalls especials)
Aigua polaritzada	xxx (2)	x		
Aigua a xorro	xx (2)			
Pols BC (convencional)		xxx	xx	
Pols ABC (polivalent)	xx	xx	xx	
Pols específic metalls				xx
Escuma física	xx (2)	xx		
Anhídrid carbònic	x (1)	x		
Hidrocarburs halogenats	x (1)	xx		

següent:

xxx Molt adequat.

xx Adequat.

x Acceptable.

Notes:

(1) En focs poc profunds (profunditat inferior a 5 mm) pot assignar-se xx.

(2) En presència de tensió elèctrica no són acceptables com a agents extintors l'aigua a doll ni la bromera; la resta dels agents extintors podran utilitzar-se en aquells extintors que superen l'assaig dielèctric normalitzat en UNE 23.110.

Hidrants exteriors

Segons estableixen les instruccions tècniques complementàries de la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, caldrà disposar d'un hidrant en via pública a una distància inferior a 100m de la façana accessible.

Instal·lació automàtica extinció

Donat que l'alçada d'evacuació es inferior a 80 m, no aplica la seva instal·lació.

Boques d'incendi equipades

Si es d'aplicació, s'instal·larà una BIE de 25mm que donarà cobertura a les habilitades a la planta. L'alimentació d'aigua es connectarà a la xarxa existent.

Els sistemes de boques d'incendi equipades estaran compostos per una font d'abastiment d'aigua, una xarxa de canonades per a l'alimentació d'aigua i les boques d'incendi equipades (BIE) necessàries.

Les boques d'incendi equipades deuran, abans de la seua fabricació o importació, ser aprovades d'acord amb el que disposa l'article 2 d'aquest Reglament, justificant-se el compliment del que estableixen les normes UNE 23.402 i UNE 23.403 substituïdes per l'Orde de 16 d'abril de 1998 per: UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2 (...) dels diàmetres de mànegues previstos en les normes UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2 per a les boques d'incendis equipades, només s'admetran les equipades amb mànegues semirígides de 25 mil·límetres i amb mànegues planes de 45 mil·límetres, que són els únics acceptats en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, mantenint els mateixos nivells de seguretat (cabal, pressió i reserva d'aigua) establerts en el mateix.

Les BIE hauran de muntar-se sobre un suport rígid de manera que l'altura del seu centre quedi com a màxim a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 25 mm, sempre que l'embocadura i la vàlvula d'obertura manual si existeixen, estiguin situades a l'altura esmentada.

Les BIE se situaran, sempre que sigui possible, a una distància màxima de 5 m de les sortides de cada sector d'incendi, sense que constitueixen obstacle per a la seua utilització.

El número i distribució de les BIE en un sector d'incendi, en espai diàfan, serà tal que la totalitat de la superfície del sector d'incendi en què estiguin instal·lades quedi coberta per una BIE, considerant com a radi d'acció d'esta la longitud de la seva mànega incrementada en 5 m.

La separació màxima entre cada BIE i la seua més pròxima serà de 50 m. La distància des de qualsevol punt del local protegit fins a la BIE més pròxima no haurà d'excedir 25 m.

S'haurà de mantenir al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i la seua maniobra sense dificultat.

La xarxa de canonades haurà de proporcionar, durant una hora, com a mínim, en la hipòtesi de funcionament simultani de les dos BIE hidràulicament més desfavorables, una pressió dinàmica mínima de 2 bar en l'orifici d'eixida de qualsevol BIE.

Les condicions establides de pressió, cabal i reserva d'aigua hauran d'estar adequadament garantides.

El sistema de BIE se sotmetrà, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica, sotmetent a la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 980 kPa (10 kg/cm²), mantenint la dita pressió de prova durant dos hores, com a mínim, no havent d'aparèixer fugues en cap punt de la instal·lació.

Sistema format per una font d'abastiment, una xarxa de canonades i les pròpies BIE. Els diàmetre normalitzat serà de 25 mm.

Les BIES de 25 mm disposaran d'armari, debanadora amb abastiment axial, vàlvula de tancament manual o automàtica, mànega semirígida de 25 mm, llança-embocadura amb tancament i, si és procedent, un dispositiu de canvi de direcció de la mànega.

La xarxa de canonades serà d'acer, convenientment protegit enfront de la corrosió.

La instal·lació de BIES complirà els requisits següents:

- Estaran situades a menys de 5 m de les sortides de cada sector d'incendi.
- El radi d'acció d'una BIE és igual a la longitud de la mànega més 5 m. Tot el sector ha d'estar cobert almenys per una BIE.
- La separació màxima entre BIES serà de 50 m.
- La distància màxima des de qualsevol punt fins a la BIE més pròxima serà de 25 m.
- Amb les dos BIES hidràulicament més desfavorables en funcionament, s'ha de mantenir durant una hora una pressió mínima en punta de llança de 2 bar per una cabal de 1,66 l/s. La pressió màxima serà de 5 bar. En establiments industrials amb risc intrínsec alt la simultaneïtat de funcionament serà de 3 BIES i l'autonomia de 90 minuts.
- Les BIES es col·locaran amb el costat inferior de la caixa que les contingui a 120 cm del sòl. La caixa tindrà unes dimensions de 80x60x25 cm. En la tapa es retolarà, de color vermell, la inscripció següent: TRENCAR EN CAS D'INCENDI.
- S'haurà de mantenir al voltant de cada boca d'incendi equipada una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés i maniobra sense dificultat.
- La disposició més adequada és en els distribuïdors, encreuaments de circulacions en corredors, accessos a escales, etc, de manera que possibilitin una actuació del tipus creuat, és a dir, segons el major angle d'obertura possible.
- S'exigeix una prova d'estanquitat a una pressió estàtica igual a la pressió de servei. La mínima pressió de prova serà de 10 bar.

Alarma

Si es d'aplicació en el nostre cas, l'edifici ja disposa d'aquest sistema.

Detecció

S'instal·laran detectors iònics que donaran cobertura als diferents recintes, les senyals es connectaran a la centraleta existent a l'edifici.

És d'aplicació en el nostre cas i s'instal·laran detectors òptics i polsadors d'alarma ubicats segons plànols adjunts, juntament amb la centraleta contra incendi.

Els sistemes automàtics de detecció d'incendi i les seves característiques i especificacions s'ajustaran a la norma UNE 23.007.

Per a la determinació del nombre de detectors d'incendi necessaris, ens basem en allò que s'ha exposat en la norma UNE 23007:

Superfície del local S_L	Altura del sostre h	Superfície vigilància S_V i distància màxima entre detectors S_{max} segons inclinació del sostre i					
		$i < 15^\circ$		$15^\circ < i < 30^\circ$		$i > 30^\circ$	
S_L (m ²)	H (m)	S_V (m ²)	S_{max} (m)	S_V (m ²)	S_{max} (m)	S_V (m ²)	S_{max} (m)
= 30	Cat. 1-7,5	30	7,9	30	9,20	30	10,60
	Cat. 2-6,0						
	Cat. 3-4,5						
> 30	Cat. 1-7,5	20	6,50	30	9,20	40	12,20
	Cat. 2-6,0						
	Cat. 3-4,5						

Senyalització:

- SORTIDA: En recintes > 50 m²
- SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes
- RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.

Característiques dels senyals UNE 23-034:

Distància d'observació	10 m	10 a 20 m	20 a 30 m
Mida del senyal (mm)	210 x 210	420 x 420	594 x 594

Lluminositat dels senyals: amb il·luminació d'emergència pròpia o per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1: Visibles permanentment; característiques com senyalització.

Enllumenat d'emergència: En tots els recorreguts d'evacuació

Dimensionament de l'enllumenat d'emergència i senyalització:

Segons criteri de disseny, tenim: $\text{flux necessari} = E \text{ (lux)} \times S \text{ (m}^2\text{)}$

$\text{núm. de llums} = \text{flux necessari} / \text{flux per llum}$

S : Superfície (m²)

Flux: (Lúmens)

E : nivell lumínic (lux)

Per complir les condicions del articulat pot aplicar-se la següent regla pràctica per la distribució de les lluminàries.

- ✓ Dotació: 5 lúmens/m².
- ✓ Flux lumínic de les Il·luminàries: $F \geq 30$ lúmens.
- ✓ Separació màxima de les Il·luminàries 4h, següent a la altura a la que s'instal·lin les Il·luminàries compresa entre 2,00 m i 2,50 m.

Per altra banda s'han seguit els criteris:

- ✓ En totes les portes de sortida d'emergència.
- ✓ Pròxim a les escales per que tots els esglaons quedin il·luminats
- ✓ Pròxim canvis de nivell.
- ✓ Per il·luminar totes les sortides obligades i senyals de seguretat.
- ✓ Pròxim als canvis de direcció.
- ✓ Pròxim a totes les interseccions en passadissos
- ✓ Pròxim a equips de extinció de foc així com punts d'alarma.
- ✓ Als serveis higiènics
- ✓ Salas tècniques i sales de control.
- ✓ Uniformitat mínima del 60 %

ZONES DE RISC ESPECIAL EN EDIFICIS DE PUBLICA CONCURRENCIA

- Risc baix
 - Tallers de manteniment, magatzems d'elements combustibles, etc, amb volum construït > 100 i ≤ 200 m³.
 - Magatzem de residus amb superfície construïda > 5 i ≤ 15 m².
 - Aparcament de vehicles de fins a 100 m².
 - Cuines amb potència instal·lada > 20 i ≤ 30 kW.
 - Bugaderies, Vestidors de personal i Camerins amb superfície construïda > 20 i ≤ 100 m².
 - Salas de calderes amb potència útil nominal > 70 i ≤ 200 kW.
 - Salas de màquines d'instal·lacions de climatització.
 - Salas de maquinària frigorífica (refrigerant halogenat) amb potència ≤ 400 kW.
 - Local de comptadors d'electricitat.
 - Sala de maquinària d'ascensors.
- Risc mitjà.
 - Tallers de manteniment, magatzems d'elements combustibles, etc, amb volum construït > 200 i ≤ 400 m³.
 - Magatzem de residus amb superfície construïda > 15 i ≤ 30 m².
 - Cuines amb potència instal·lada > 30 i ≤ 50 kW.
 - Bugaderies, Vestidors de personal i Camerins amb superfície construïda > 100 i ≤ 200 m².
 - Salas de calderes amb potència útil nominal > 200 i ≤ 600 kW.
 - Salas de maquinària frigorífica (refrigerant amoníac).
 - Salas de maquinària frigorífica (refrigerant halogenat) amb potència > 400 kW.
 - Magatzem de combustible sòlid per a calefacció.
 - Taller o magatzem de decorats, de vestidor, etc, amb volum > 100 i ≤ 200 m³.

- Risc alt.
 - Tallers de manteniment, magatzems d'elements combustibles, etc, amb volum construït $> 400 \text{ m}^3$.
 - Magatzem de residus amb superfície construïda $> 30 \text{ m}^2$.
 - Cuines amb potència instal·lada $> 50 \text{ kW}$.
 - Bugaderies , Vestidors de personal i Camerins amb superfície construïda $> 200 \text{ m}^2$.
 - Salas de calderes amb potència útil nominal $> 600 \text{ kW}$.
 - Taller o magatzem de decorats, de vestidor, etc, amb volum $> 200 \text{ m}^3$.

En el nostre cas no tenim zones de risc especial.

Novembre de 2022.
L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

PLECS DE CONDICIONS GENERALS.

VENTILACIÓ

Obertures de servei per a neteja de conductes i plenums d'aire

- 1 . Les xarxes de conductes han d'estar equipades d'obertures de servei d'acord a l'indicat en la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
- 2 . Els elements instal·lats en una xarxa de conductes han de ser desmontables i tenir una obertura d'accés o una secció desmontable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
- 3 . Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en els mateixos.

Xarxes de canonades i conductes.

- Aïllament tèrmic de xarxes de canonades

1 . Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic quan continguin fluïts amb:

- a . temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local pel qual discorren;
- b. temperatura major que 40°C quan estan instal·lats en locals no calefactats, entre els quals s'han de considerar passadissos, galeries, patinillos, aparcaments, sales de màquines, falsos sostres i sòls tècnics, entenent excloses les canonades de torres de refrigeració i les canonades de descàrrega de compressors frigorífics, excepte quan estiguin a l'abast de les persones.

2 . Quan les canonades o els equips estiguin instal·lats en l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament haurà de posseir la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanqueïtat de les juntes s'evitarà el pas de l'aigua de pluja.

3 . Els equips i components i canonades, que se subministren aïllats de fàbrica, han de complir amb la seva normativa específica en matèria d'aïllament o la qual determini el fabricant. En particular, totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran aïllades tèrmicament amb l'espessor determinat pel fabricant.

4 . Per a evitar la congelació de l'aigua en canonades exposades a temperatures de l'aire menors que la de canvi d'estat es podrà recórrer a aquestes tècniques: ocupació d'una barreja d'aigua amb anticongelant, circulació del fluid o aïllament de la canonada calculat d'acord a la norma UNE-EN ISO 12241, apartat 6. També es podrà recórrer a l'escalfament directe del fluid fins i tot mitjançant "traceadd" de la canonada excepte en els subsistemes solars.

5 . Per a evitar condensacions intersticials s'instal·larà una adequada barrera al pas del vapor; la resistència total serà major que 50 MPam² s/g. Es considera vàlid el càlcul realitzat seguint el procediment indicat en l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241 .

6 . En tota instal·lació tèrmica per la qual circulin fluïts no subjectes en canvi d'estat, en general les quals el fluid caloportador és aigua, les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4 % de la potència màxima que transporta.

7 . Per al càlcul de l'espessor mínim d'aïllament es podrà optar pel procediment simplificat o per l'alternatiu

Aïllament tèrmic de xarxes de conductes

1 . Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4 % de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per a evitar condensacions.

2 . Quan la potència tèrmica nominal a instal·lar de generació de calor o fred sigui menor o igual que 70 KW són vàlids els espessors mínims d'aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire de la taula 1.

Per a potències majors que 70 KW haurà de justificar-se documentalment que les pèrdues no són majors que les indicades anteriorment.

- a) per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W/(m·K), seran els següents:

Taula 1

	En interiors mm	En exteriors mm
aire calent	20	30
aire fred	30	50

- b) Per a materials de conductivitat tèrmica distinta de l'anterior, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les equacions referenciades en el RITE.

3 . Les xarxes de retorn s'aïllaran quan discorrin per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a través de locals no condicionats.

4 . A l'efecte d'aïllament tèrmic, els aparcaments s'equipararan a l'ambient exterior.

5 . Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per a evitar la formació de condensacions.

6 . Quan els conductes estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament haurà de posseir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanqueïtat de les juntes al pas de l'aigua de pluja.

7 . Els components que venguen aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.

Control de les instal·lacions de climatització

1 . Totes les instal·lacions tèrmiques estaran dotades dels sistemes de control automàtic necessaris perquè es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

2 . L'ocupació de controls de tipus tot-res està limitat a les següents aplicacions:

- a . límits de seguretat de temperatura i pressió,
- b . regulació de la velocitat de ventiladors d'unitats terminals,
- c . control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals,
- d . control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, sempre que la potència tèrmica nominal total del sistema no sigui major que 70 KW i
- e . control del funcionament de la ventilació de sales de màquines amb ventilació forçada.

3 . El rearmament automàtic dels dispositius de seguretat només es permetrà quan s'indiqui expressament en aquestes Instruccions tècniques.

4 . Els sistemes formats per diferents subsistemes han de disposar dels dispositius necessaris per a deixar fora de servei cadascun d'aquests en funció del règim d'ocupació, sense que es vegi afectat la resta de les instal·lacions.

5 . Les vàlvules de control automàtic se seleccionaran de manera que, al cabal màxim de projecte i amb la vàlvula oberta, la pèrdua de pressió que es produirà en la vàlvula estigui compresa entre 0,6 i 1,3 vegades la pèrdua de l'element controlat.

6 . La variació de la temperatura de l'aigua en funció de les condicions exteriors es farà en els circuits secundaris dels generadors de calor de tipus estàndard i en el mateix generador en el cas de generadors de baixa temperatura i de condensació, fins al límit fixat pel fabricant.

7 . La temperatura del fluid refrigerat a la sortida d'una central frigorífica de producció instantània es mantindrà constant, qualsevol que sigui la demanda i independentment de les condicions exteriors, excepte situacions que han d'estar justificades.

8 . El control de la seqüència de funcionament dels generadors de calor o fred es farà seguint aquests criteris:

a . Quan l'eficiència del generador disminueix al disminuir la demanda, els generadors treballaran en seqüència.

AL disminuir la demanda es modularà la potència lliurada per cada generador (amb continuïtat o per graons) fins a arribar a el valor mínim permès i parar una màquina; a continuació, s'actuarà de la mateixa manera sobre els altres generadors. A l'augmentar la demanda s'actuarà de forma inversa.

b. Quan l'eficiència del generador augmenti al disminuir la demanda, els generadors es mantindran funcionant en paral·lel.

Al disminuir la demanda es modularà la potència lliurada pels generadors (amb continuïtat o per graons) fins a arribar a l'eficiència màxima; a continuació, es modularà la potència d'un generador fins a arribar a la seva desocupada i s'actuarà de la mateixa manera sobre els altres generadors. A l'augmentar la demanda s'actuarà de forma inversa.

9 . Els ventiladors de més de 5 m³/s duran incorporat un dispositiu indirecte per al mesurament i el control del cabal d'aire.

Climatització d'espais oberts

La climatització d'espais oberts només podrà realitzar-se mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals. No podrà utilitzar-se energia convencional per a la generació de calor i fred destinat a la climatització d'aquests espais.

Conductes d'aire

- Generalitats

1 . Els conductes han de complir en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per a conductes no metàl·lics.

2 . El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als quals estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

3 . La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les quals vegen determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

4 . Per al disseny dels suports dels conductes se seguiran les instruccions que dicti el fabricant, en funció del material empleat, les seves dimensions i col·locació.

- Plenums

1 . L'espai situat entre un forjat i un sostre suspès o un sòl elevat pot ser utilitzat com plenum de tornada o d'impulsió d'aire sempre que compleixi les següents condicions: a . que estigui delimitat per materials que compleixin amb les condicions requerides als conductes b. que es garanteixi la seva accessibilitat per a efectuar intervencions de neteja i desinfecció

2 . Els plenums podran ser travessats per conduccions d'electricitat, aigua, etc., sempre que s'executin d'acord a la reglamentació específica que els afecta.

3 . Els plenums podran ser travessats per conduccions de sanejament sempre que les unions no siguin del tipus "endoll i cordó",

- Connexió d'unitats terminals

Els conductes flexibles que s'utilitzin per a la connexió de la xarxa a les unitats terminals s'instal·laran totalment desplegats i amb corbes de ràdio igualo major que el diàmetre nominal i compliran quant a materials i fabricació la norma UNE EN 13180. La longitud de cada connexió flexible no serà major de 1,5 m.

- Passadissos

1. Els passadissos i els vestíbuls poden utilitzar-se com elements de distribució solament quan serveixin de passada de l'aire des de les zones condicionades cap als locals de servei i no s'emprin com llocs d'emmagatzematge.

2 . Els passadissos i els vestíbuls poden utilitzar-se com plenums de tornada solament en habitatges.

Proves de posada en servei d'una instal·lació tèrmica IT

- Equips

1 . Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

2 . Els cremadors s'ajustaran a les potències dels generadors, verificant, al mateix temps els paràmetres de la combustió; s'amidaran els rendiments dels conjunts caldera-cremador.

3 . S'ajustaran les temperatures de funcionament de l'aigua de les plantes enfriadores i s'amidará la potència absorbida en cadascuna d'elles.

- Proves d'estanqueïtat de xarxes de canonades d'aigua

1 . Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanqueïtat, abans de quedar ocultes per obres d'ofici de paleta, material de farciment o pel material aïllant.

2 . Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE-EN 14.336, per a canonades metàl·liques o a UNE-ENV 12.108 per a canonades plàstiques. El procediment a seguir per a les proves d'estanqueïtat hidràulica, en funció del tipus de canonada i amb la finalitat de detectar fallades de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors, comprendrà les fases que es relacionen a continuació.

- Preparació i neteja de xarxes de canonades

1 . Abans de realitzar la prova d'estanqueïtat i d'efectuar l'omplert definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del muntatge.

2 . Les proves d'estanqueïtat requeriran el tancament dels terminals oberts. Haurà de comprovar-se que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls va a sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

3 . Per a això, una vegada completada la instal·lació, la neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials emprats en el circuit, la concentració del qual serà establerta pel fabricant.

4 . L'ús de productes detergents no està permès per a xarxes de canonades destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5 . Després de l'omplert, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6 . En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100 °C, s'amidarà el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posarà en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

- Prova preliminar d'estanqueïtat

1 . Aquesta prova s'efectuarà a baixa pressió, per a detectar fallades de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'emprarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplert.

2 . La prova preliminar tindrà la durada suficient per a verificar l'estanqueïtat de totes les unions.

- Prova de resistència mecànica

1 . Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 °C, la pressió de prova serà equivalent a una vegada i intervén la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta sanitària, la pressió de prova serà equivalent a dues vegades la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

2 . Per als circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova serà d'una vegada i intervén la pressió màxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovant-se el funcionament de les línies de seguretat.

3 . Els equips, aparells i accessoris que no suportin aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4 . La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per a verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

- Reparació de fuites

1 . La reparació de les fuites detectades es realitzarà desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fugida i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2 . Una vegada reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.

- Proves d'estanqueïtat dels circuits frigorífics

1 . Els circuits frigorífics de les instal·lacions realitzades en obra seran sotmesos a les proves especificades en la normativa vigent.

2 . No és necessari sotmetre a una prova d'estanqueïtat la instal·lació d'unitats per elements, quan es realitzi amb línies precargades subministrades pel fabricant de l'equip, que lliurarà el corresponent certificat de proves.

- Proves de lliure dilatació

1 . Una vegada que les proves anteriors de les xarxes de canonades hagin resultat satisfactòries i s'hagi comprovat hidrostàticament l'ajustament dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es duran fins a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica. En el cas d'instal·lacions amb captadors solars es durà a la temperatura d'estancament.

2 . Durant el refredament de la instal·lació i al finalitzar el mateix, es comprovarà visualment que no hagin tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

- Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire

- Preparació i neteja de xarxes de conductes

1 . La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuarà una vegada s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

2 . En les xarxes de conductes es complirà amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

3 . Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres d'ofici de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb l'establert en el projecte o memòria tècnica.

4 . Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, han de tancar-se rígidament i quedar perfectament segellades.

- Proves de resistència estructural i estanqueïtat

1 . Les xarxes de conductes han de sotmetre's a proves de resistència estructural i estanqueïtat.

2 . El cabal de fugida admès s'ajustarà a l'indicat en el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanqueïtat triada.

- Proves d'estanqueïtat de xemeneies

L'estanqueïtat dels conductes d'evacuació de fums s'assajarà segons les instruccions del seu fabricant.

- Proves finals

1. Es consideren vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades en la norma UNE-EN 12599 pel que fa als controls i mesuraments funcionals.

2. Les proves de lliure dilatació i les proves finals del subsistema solar es realitzaran en un dia assolat i sense demanda.

3. En el subsistema solar es portarà a terme una prova de seguretat en condicions d'estancament del circuit primari, a realitzar amb aquest ple i la bomba de circulació parada, quan el nivell de radiació sobre l'obertura del captador sigui superior al 80 % del valor de irradiancia fixada com màxima, durant almenys una hora.

MANTENIMENT I ÚS DE LES INSTAL·LACIONS TÈMIQUES

- PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU

1 . Les instal·lacions tèrmiques es mantindran d'acord amb les operacions i periodicitats contingudes en el programa de manteniment preventiu establert en el "Manual d'Ús i Manteniment" que seran, almenys, les indicades en la taula 2 d'aquesta instrucció per a instal·lacions de potència tèrmica nominal menor o igual que 70 KW o major que 70 KW.

2 . És responsabilitat del mantenedor autoritzat o del director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva, l'actualització i adequació permanent de les mateixes a les característiques tècniques de la instal·lació.

Taula 2. Operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	>70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t	t
2. Limpieza de los condensadores	t	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	t	2 t

4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	t	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	t	2 t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	t	2 t
7. Limpieza del quemador de la caldera	t	m
8. Revisión del vaso de expansión	t	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	t	m
10. Comprobación de material refractario	--	2 t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	t	m
12. Revisión general de calderas de gas	t	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	t	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	--	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	--	2 t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	--	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	--	2 t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	t	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	--	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	t	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	t	2 t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	t	2 t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	t	2 t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	t
26. Revisión de equipos autónomos	t	2 t
27. Revisión de bombas y ventiladores	--	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	t	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t	t
30. Revisión del sistema de control automático	t	2 t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal 524,4 kW	4a	--

32. Instal·lació de energia solar tèrmica	*	*
33. Comprobació del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s	S
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	t	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m	m

s: una vegada cada setmana

m: una vegada al mes; la primera a l'inici de la temporada.

t: una vegada per temporada (any).

2 t: dues vegades per temporada (any); una a l'inici de la mateixa i altra a la meitat del període d'ús, sempre que hagi una diferència mínima de dos mesos entre ambdues.

4a: cada quatre anys.

*: El manteniment d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb l'establert en la Secció HE4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" del Codi Tècnic de l'Edificació.

- PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA

- Instal·lacions d'energia solar tèrmica

En les instal·lacions d'energia solar tèrmica amb superfície d'obertura de captació major que 20 m² es realitzarà un seguiment periòdic del consum d'aigua calenta sanitària i de la contribució solar, amidant i registrant els valors. Una vegada a l'any es realitzarà una verificació del compliment de l'exigència que figura en la Secció HE 4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta" del Codi Tècnic de l'Edificació.

- Assessorament energètic

1 . L'empresa mantenidora assessorarà al titular, recomanant millores o modificacions de la instal·lació així com en el seu ús i funcionament que redundin en una major eficiència energètica.

2 . A més, en instal·lacions de potència tèrmica nominal major que 70 KW, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, amb la finalitat de poder detectar possibles desviacions i prendre les mesures correctores oportunes. Aquesta informació es conservarà per un termini de, almenys, cinc anys.

- INSTRUCCIONS DE SEGURETAT

1 . Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris sofreixin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.

2 . En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal major que 70 KW aquestes instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés i en l'interior de sales de màquines, locals tècnics i al costat d'aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre uns altres, als següents aspectes de la instal·lació: desocupada dels equips abans d'una intervenció; desconexió del corrent elèctric abans d'intervenir en un equip; col·locació d'avertiments abans d'intervenir en un equip, indicacions de seguretat per a diferents pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc.; tancament de vàlvules abans d'obrir un circuit hidràulic; etc.

- INSTRUCCIONS DE MANEIG I MANIOBRA

Les instruccions de maneig i maniobra, seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i han de servir per a efectuar l'engegada i desocupada de la instal·lació, de forma total o parcial, i per a aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal major que 70 KW aquestes instruccions han d'estar situades en lloc visible de la sala de màquines i locals tècnics i han de fer referència, entre uns altres, als següents aspectes de la instal·lació: seqüència d'arrencada de bombes de circulació; limitació de puntes de potència elèctrica, evitant engegar simultàniament diversos motors a plena càrrega; utilització del sistema de refredament gratuït en règim d'estiu i d'hivern.

- INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT

El programa de funcionament, serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació concreta amb la finalitat de donar el servei demandat amb el mínim consum energètic.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal major que 70 KW comprendrà els següents aspectes:

- a) horari d'engegada i desocupada de la instal·lació;
- b) ordre d'engegada i desocupada dels equips;
- c) programa de modificació del règim de funcionament;
- d) programa de desocupades intermèdies del conjunt o de part d'equips;
- e) programa i règim especial per als caps de setmana i per a condicions especials d'ús de l'edifici o de condicions exteriors excepcionals.

INSTAL·LACIÓ ELECTRICA I ENLLUMENAT

01.- CONDICIONS GENERALS.

Tots els materials a emprar en la present instal·lació seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i altres disposicions vigents referents a materials i prototips de construcció.

Tots els materials podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creen necessaris per a acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari emprar deurà ser aprovat per l'Adreça Tècnica, bé entenent que serà rebutjat el qual no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la instal·lació.

Els materials no consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, segons el parer de la Direcció facultativa, no tenint el contractista dret a reclamació alguna per aquestes condicions exigides.

Tots els treballs inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, conformement a les bones pràctiques de les instal·lacions elèctriques, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció facultativa, no podent, per tant, servir de pretext al contractista la baixa en subhasta, per a variar aquesta acurada execució ni la primerísima qualitat de les instal·lacions projectades quant als seus materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

02.- CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES.

Els cables es col·locaran dintre de tubs o canals, fixats directament sobre les parets, enterrats, directament encastats en estructures, en l'interior de buits de la construcció, sota motlures, en safata o suport de safata, segons s'indica en Memòria, Plans i Mesuraments.

Abans d'iniciar l'estesa de la xarxa de distribució, deuran estar executats els elements estructurals que hagin de suportar-la o en els quals vagi a ser encastada: forjats, tabiqueria, etc. Salvo quan a l'estar previstes s'hagin deixat preparades les necessàries canalitzacions a l'executar l'obra prèvia, deurà replantejar-se sobre aquesta en forma visible la situació de les caixes de mecanismes, de registre i protecció, així com el recorregut de les línies, assenyalant de forma convenient la naturalesa de cada element.

CONDUCTORS AÏLLATS SOTA TUBS PROTECTORS.

Els tubs protectors poden ser:

- Tub i accessoris metàl·lics.
- Tub i accessoris no metàl·lics.
- Tub i accessoris compostos (constituïts per materials metàl·lics i no metàl·lics).

Els tubs es classifiquen segons el que es disposa en les normes següents:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemes de tubs rígids.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemes de tubs curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemes de tubs flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemes de tubs enterrats.

Les característiques de protecció de la unió entre el tub i els seus accessoris no deuen ser inferiors als declarats per al sistema de tubs.

La superfície interior dels tubs no deurà presentar en cap punt arestes, asprors o fisures susceptibles de danyar els conductors o cables aïllats o de causar ferides a instal·ladors o usuaris.

Les dimensions dels tubs no enterrats i amb unió roscada utilitzats en les instal·lacions elèctriques són les quals es prescriuen en la UNEIX-EN 60.423. Per als tubs enterrats, les dimensions es corresponen amb les indicades en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Per a la resta dels tubs, les dimensions seran les establertes en la norma corresponent de les citades anteriorment. La denominació es realitzarà en funció del diàmetre exterior. El diàmetre interior mínim deurà ser declarat pel fabricant.

Quant a la resistència a l'efecte del foc considerats en la norma particular per a cada tipus de tub, se seguirà l'establert per l'aplicació de la Directiva de Productes de la Construcció (89/106/CEE).

Tubs en canalitzacions fixes en superfície.

En les canalitzacions superficials, els tubs deuran ser preferentment rígids i en casos especials podran usar-se tubs curvables. Les seves característiques mínimes seran les indicades a continuació:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Forta
Resistència a l'impacte	3	Mitja
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+ 60 °C
Resistència al corbat	1-2	Rígid curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ³ 1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua sistema tubs inclinat 15 °	2	Contra gotes H2O caient vert. i el
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics composts	2	Protecció interior i exterior mitja i
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les càrregues suspeses	0	No declarada

Tubs en canalitzacions encastades.

En les canalitzacions encastades, els tubs protectors podran ser rígids, curvables o flexibles, amb unes característiques mínimes indicades a continuació:

1º/ Tubs encastats en obres de fàbrica (parets, sostres i falsos sostres), buits de la construcció o canals protectores d'obra.

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Fort
Resistència a l'impacte	3	Mitja
Temperatura mínima	2	- 5 ° C
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+ 60 ° C
Resistència al curvat	1-2	Rígid / curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica / aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D>1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua sistema tubs inclinat 15 °	2	Contra gotes H2O caient vert. i el

Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics compostos	2	Protecció interior i exterior mitja
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les cargues suspeses	0	No declarada

Tubs en canalitzacions empotrades

En les canalitzacions empotrades, els tubs protectors podran ser rígids, curables o flexibles, amb unes característiques mínimes indicades a continuació:

1º Tubs empotrats en obres de fàbrica (parets, techos i falsos texos), forats de la construcció o canals protectores de l'obra

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	2	Lleuger
Resistència a l'impacte	2	Lleuger
Temperatura mínima de instal·lació i servei	2	- 5° C
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+ 60 °C
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D □□1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua caient verticalment
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics compostos	2	Protecció interior i exterior mitja i
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les cargues suspeses	0	No declarada

2º Tubs empotrats embeguts en formigó o canalitzacions precableades.

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	3	Mitja
Resistència al impacte	3	Mitja
Temperatura mínima de instal·lació i servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima de instal·lació i servei	2	+ 90 °C (+ 60 °C canal. precabl. ordinàries)
Resistència al curvat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificacions
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d' objectes sòlids	5	Protegit contra la pols
Resistència a la penetració de l'aigua	3	Protegida contra l'aigua en forma de pluja
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics compostos	2	Protecció interior exterior mitja y
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les cargues suspeses	0	No declarada

Tubs en canalitzacions aèrees o amb tubs a l'aire.

En les canalitzacions a l'aire, destinades a l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida, els tubs seran flexibles i les seves característiques mínimes per instal·lacions ordinàries seran indicades a continuació:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Fort

Resistència al impacte	3	Mitja
Temperatura mínima de instal·lació i servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima de instal·lació i servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	4	Flexible
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat/ aïllat
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objecta D □□1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua caient verticalment
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostos	2	Protecció interior mitjana i exterior elevada
Resistència a la tracció	2	Lleugera
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les cargues suspeses	2	Lleugera

Es recomana o utilitzar aquest tipu d'instal·lació per seccions nominals de conductor superiors a 16 mm²

Tubs en canalitzacions enterrades.

Las características mínimas de los tubs enterrats seran les següents:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió		NA 250 N / 450 N / 750 N
Resistència al impacte	NA	Lleuger / Normal / Normal
Temperatura mínima de instal·lació i servei	NA	NA
Temperatura màxima de instal·lació i servei	NA	NA
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificacions
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D □□1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	3	Contra l'aigua en forma de pluja
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostos	2	Protecció interior i exterior mitja i
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	0	No declarada
Resistència a les cargues suspeses	0	No declarada

Notes:

- NA: No aplicable.
- Per a tubs embeguts en formigó aplica 250 N i grau Lleuger; per a tubs en sòl lleuger aplica 450 N i grau Normal; per a tubs en sòls pesats aplica 750 N i grau Normal.

Es considera sòl lleuger aquell sòl uniforme que no sigui del tipus pedregós i amb càrregues superiors lleugeres, com per exemple, voreres, parcs i jardins. Sòl pesat és aquell del tipus pedregós i dur i amb càrregues superiors pesades, com per exemple, calçades i vies fèrries.

Instal·lació.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades en la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids curvables en calent podran ser ensamblats entre si en calent, recobrint l'entroncament amb una cua especial quan es precisi una unió estanca.
- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de col·locats aquests.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'entroncament o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que deguin contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estances les entrades dels tubs en les caixes de connexió, deuran emprar-se prensaestopas o ràcords adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a això s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada en l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual un dels braços no s'empra.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles deuen posar-se a terra. La seva continuïtat elèctrica deurà quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com conductors de protecció o de neutre. Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:
 - Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions de l'una i l'altra part en els canvis d'adreça, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.
 - Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-se o usant els accessoris necessaris.
 - En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
 - És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el sòl, a fi de protegir-los d'eventuals mals mecànics.

Quan els tubs es col·loquin encastats, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs en l'interior dels elements de la construcció, les fregues no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres que es practiquin. Les dimensions de les fregues seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa de 1 centímetre d'espessor, com a mínim. En els angles, l'espessor d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5 centímetres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que deuran quedar recoberts per una capa de formigó o morter de 1 centímetre d'espessor, com a mínim, a més del revestiment.

- En els canvis d'adreça, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només 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'instal·lin en l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs encastrats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, de sòl o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantons no superior a 20 centímetres.

CONDUCTORS AÏLLATS FIXATS DIRECTAMENT SOBRE LES PARETS.

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6/1 KV, proveïts d'aïllament i coberta (s'inclouen cables armats o amb aïllament mineral).

Per a l'execució de les canalitzacions es tindran en compte les següents prescripcions:

- Es fixaran sobre les parets per mitjà de bridas, abraçadores, o collarets de forma que no perjudiquin les cobertes dels mateixos.
- Amb la finalitat de que els cables no siguin susceptibles de doblegar-se per efecte del seu propi pes, els punts de fixació dels mateixos estaran suficientment pròxims. La distància entre dos punts de fixació successius, no excedirà de 0,40 metres.
- Quan els cables deguin disposar de protecció mecànica pel lloc i condicions d'instal·lació que s'efectuï la mateixa, s'utilitzaran cables armats. En cas de no utilitzar aquests cables, s'establirà una protecció mecànica complementària sobre els mateixos.
- S'evitarà corbar els cables amb un ràdio massa petit i excepte prescripció en contra fixada en la Norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest ràdio no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.
- Els creus dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, deixant una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.
- Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se a aquesta fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanqueïtat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de prensaestopas.
- Els entroncaments i connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i permetent la seva verificació en cas necessari.

CONDUCTORS AÏLLATS ENTERRATS.

Les condicions per a aquestes canalitzacions, en les quals els conductors aïllats deuran anar sota tub tret que tinguin coberta i una tensió assignada 0,6/1KV, s'establiran d'acord amb l'assenyalat en la Instruccions ITC-BT-07 i ITC-BT-21.

CONDUCTORS AÏLLATS DIRECTAMENT ENCASTRATS EN ESTRUCTURES.

Per a aquestes canalitzacions són necessaris conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral). La temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei serà de -5°C i 90°C respectivament (polietilè reticulado o etilè-propileno).

CONDUCTORS AÏLLATS EN L'INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Els cables o tubs podran instal·lar-se directament en els buits de la construcció amb la condició que siguin no propagadores de la flama.

Els buits en la construcció admissibles per a aquestes canalitzacions podran estar disposats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estaran compresos entre dues superfícies paral·leles com en el cas de falsos sostres o murs amb càmeres d'aire.

La secció dels buits serà, com a mínim, igual a quatre vegades l'ocupada pels cables o tubs, i la seva dimensió més petita no serà inferior a dues vegades el diàmetre exterior de major secció d'aquests, amb un mínim de 20 mil·límetres.

Les parets que separin un buit que contingui canalitzacions elèctriques dels locals immediats, tindran suficient solidesa per a protegir aquestes contra accions previsibles.

S'evitaran, en la mesura del possible, les asprors en l'interior dels buits i els canvis d'adreça dels mateixos en un nombre elevat o de petit ràdio de curvatura.

La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els seus guarnits i decoracions.

Els entroncaments i derivacions dels cables seran accessibles, disposant-se per a ells les caixes de derivació adequades.

S'evitarà que puguin produir-se infiltracions, fugides o condensacions d'aigua que puguin penetrar en l'interior del buit, prestant especial atenció a la impermeabilitat dels seus murs exteriors, així com a la proximitat de canonades de conducció de líquids, penetració d'aigua a l'efectuar la neteja de sòls, possibilitat d'acumulació d'aquella en parts baixes del buit, etc.

CONDUCTORS AÏLLATS SOTA CANALS PROTECTORES.

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com "canals amb tapa d'accés que només poden obrir-se amb eines". En el seu interior es podran col·locar mecanismes tals com interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant. També es podran realitzar entroncaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

Les canalitzacions per a instal·lacions superficials ordinàries tindran unes característiques mínimes indicades a continuació:

Característica	Grau
Dimensió del costat major la secció transversal > 16 mm	< 16 mm
Resistència al impacte Mitja	Molt lleugera
Temperatura mínima d'instal·lació i servei - 5 °C	+ 15 °C
Temperatura màxima d'instal·lació i servei + 60 °C	+ 60 °C
Propietats elèctriques: elèctrica/aïllant Continuïtat	Aïllant

Resistència a la penetració de objectes sòlids
> 2

4

Resistència a la penetració d'aigua

No declarada

Resistència a la propagació de la flama

No propagador

El compliment d'aquestes característiques es realitzarà segons els assajos indicats en les normes UNE-EN 501085.

Les canals protectores per a aplicacions no ordinàries deuran tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'emplaçament al que es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten al local on s'efectua la instal·lació.

Les canals amb conductivitat elèctrica deuen connectar-se a la xarxa de terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

CONDUCTORS AÏLLATS SOTA MOTLURES.

Aquestes canalitzacions estan constituïdes per cables allotjats en ranures sota motlures. Podran utilitzar-se únicament en locals o emplaçaments classificats com secs, temporalment humits o polvorients. Els cables seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les motlures compliran les següents condicions:

- Les ranures tindran unes dimensions tals que permetin instal·lar sense dificultat per elles als conductors o cables. En principi, no es col·locarà més d'un conductor per ranura, admetent-se, no obstant, col·locar diversos conductors sempre que pertanyin al mateix circuit i la ranura present dimensions adequades per a això.
- L'amplària de les ranures destinades a rebre cables rígids de secció igual o inferior a 6 mm² seran, com a mínim, de 6 mm.

Per a la instal·lació de les motlures es tindrà en compte:

- Les motlures no presentaran discontinuïtat alguna en tota la longitud on contribueixen a la protecció mecànica dels conductors. En els canvis d'adreça, els angles de les ranures seran obtusos.
- Les canalitzacions podran col·locar-se al nivell del sostre o immediatament damunt dels rodapeus.. En absència d'aquests, la part inferior de la motllura estarà, com a mínim, a 10 cm per sobre del sòl.
- En el cas d'utilitzar-se rodapeus ranurats, el conductor aïllat més baix estarà, com a mínim, a 1,5 cm per sobre del sòl.
- Quan no puguin evitar-se creus d'aquestes canalitzacions amb les destinades a altre ús (aigua, gas, etc.), s'utilitzarà una motllura especialment concebuda per a aquests creus o preferentment un tub rígid encastat que sobresortirà per l'una i l'altra part de l'encreuament. La separació entre dues canalitzacions que es creuin serà, com a mínim de 1 cm en el cas d'utilitzar motlures especials per a l'encreuament i 3 cm, en el cas d'utilitzar tubs rígids encastats.
- Les connexions i derivacions dels conductors es farà mitjançant dispositius de connexió amb cargol o sistemes equivalents.

- Les motlures no estaran totalment encastades en la paret ni recobertes per papers, tapisseries o qualsevol altre material, devent quedar la seva coberta sempre a l'aire.
- Abans de col·locar les motlures de fusta sobre una paret, deu assegurar-se que la paret està suficientment seca; en cas contrari, les motlures se separaran de la paret per mitjà d'un producte hidròfugo.

CONDUCTORS AÏLLATS EN SAFATA O SUPORT DE SAFATES.

Només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unipolars o multipolars segons norma UNE 20.460 -5-52.

El material usat per a la fabricació serà acer laminat de primera qualitat, galvanitzat per immersió. L'amplària de les canaletes serà de 100 mm com a mínim, amb increments de 100 en 100 mm. La longitud dels trams rectes serà de dos metres. El fabricant indicarà en el seu catàleg la càrrega màxima admissible, en N/m, en funció de l'amplària i de la distància entre suports. Tots els accessoris, com colzes, canvis de plànol, reduccions, tes, unions, suports, etc, tindran la mateixa qualitat que la safata.

Les safates i els seus accessoris se subjectaran a sostres i paraments mitjançant herratges de suspensió, a distàncies tals que no es produeixin fletxes superiors a 10 mm i estaran perfectament alineades amb els tancaments dels locals.

No es permetrà la unió entre safates o la fixació de les mateixes als suports per mitjà de soldadura, devent-se utilitzar peces d'unió i tornilleria cadmiada. Per a les unions o derivacions de línies s'utilitzaran caixes metàl·liques que es fixaran a les safates.

NORMES DE INSTAL·LACIÓ EN PRESENCIA D'ALTRES CANALITZACIONS NO ELÈCTRIQUES.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb unes altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per consegüent, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugas.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

ACCESSIBILITAT A LES INSTAL·LACIONS.

Les canalitzacions deuran estar disposades de forma que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, tals com murs, envans i sostres, no es disposaran entroncaments o derivacions de cables, estant protegides contra les deterioracions mecàniques, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o envolupants, comandaments i polsadores de maniobra d'aparells tals com mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc, instal·lats en els locals humits o mullats, seran de material aïllant.

2. CONDUCTORS.

Els conductors utilitzats es regiran per les especificacions del projecte, segons s'indica en Memòria, Plans i Mesuraments.

MATERIALS.

Els conductors seran dels següents tipus:

- De 450/750 V de tensió nominal.
 - Conductor: de coure.
 - Formació: unipolars.
 - Aïllament: policlorur de vinil (PVC).
 - Tensió de prova: 2.500 V.
 - Instal·lació: sota tub.
 - Normativa d'aplicació: UNE 21.031.
- De 0,6/1 KV de tensió nominal.
 - Conductor: de coure (o d'alumini, quan ho requereixin les especificacions del projecte).
 - Formació: uni-bi-tri-tetrapolars.
 - Aïllament: policlorur de vinil (PVC) o polietilè reticulat (XLPE).
 - Tensió de prova: 4.000 V.
 - Instal·lació: a l'aire o en safata.
 - Normativa d'aplicació: UNE 21.123.

Els conductors de coure electrolític es fabricaran de qualitat i resistència mecànica uniforme, i el seu coeficient de resistivitat a 20 °C serà del 98 % al 100 %. Iran proveïts de bany de recobriment d'estany, que deurà resistir la següent prova: A una mostra neta i seca de fil estanyat se li dona la forma de cercle de diàmetre equivalent a 20 o 30 vegades el diàmetre del fil, a continuació de la qual cosa se submergeix durant un minut en una solució d'àcid hidrocloàric de 1,088 de pes específic a una temperatura de 20 °C. Aquesta operació s'efectuarà dues vegades, després de la qual cosa no deuran apreciar-se punts negres en el fil. La capacitat mínima de l'aïllament dels conductors serà de 500 V.

Els conductors de secció igual o superior a 6 mm² deuran estar constituïts per cable obtingut per trenat de fil de coure del diàmetre corresponent a la secció del conductor que es tracti.

DIMENSIONAMENT.

Per a la selecció dels conductors actius del cable adequat a cada càrrega s'usarà el més desfavorable entre els següents criteris:

- Intensitat màxima admissible. Com intensitat es prendrà la pròpia de cada càrrega. Partint de les intensitats nominals així establertes, es escollirà la secció del cable que admeti aquesta intensitat d'acord a les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió ITC-BT-19 o les recomanacions del fabricant, adoptant els oportuns coeficients correctors segons les condicions de la instal·lació. Quant a coeficients de majoritat de la càrrega, es deuran tenir presents les Instruccions ITC-BT-44 per a receptors d'enllumenat i ITC-BT-47 per a receptors de motor.
- Caiguda de tensió en servei. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització, sigui menor del 3 % de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, per a enllumenat, i del 5 % per als altres usos, considerant alimentats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament. Per a la derivació individual la caiguda de tensió màxima admissible serà del

1,5 %. El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior i la de la derivació individual, de forma que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a ambdues.

- Caiguda de tensió transitòria. La caiguda de tensió en tot el sistema durant l'arrencada de motors no deu provocar condicions que impedeixin l'arrencada dels mateixos, desconexió dels contactors, parpelleig d'enllumenat, etc.

La secció del conductor neutre serà l'especificada en la Instrucció ITC-BT-07, apartat 1, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els conductors de protecció seran del mateix tipus que els conductors actius especificats en l'apartat anterior, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula 2 de la ITC-BT-18, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que aquests o bé en forma independent, seguint-se referent a això el que assenyalin les normes particulars de l'empresa distribuïdora de l'energia.

IDENTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que per convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Els conductors de la instal·lació deuen ser fàcilment identificables, especialment pel que fa al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase la seva passada posterior a conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau clar. AL conductor de protecció se li identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o si escau, aquells per als quals no es prevegi la seva passada posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA.

Les instal·lacions deuran presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats en la taula següent:

Tensió nominal instal·lació (MW)	Tensió assaig corrent contínua (V)	Resistència d'aïllament
MBTS o MBTP	250	>0,25
<500 V		500
>0,50		<500 V
1000		>1,00

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de $20 + 1000$ V a freqüència industrial, sent 0 la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V.

Els corrents de fugida no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits que aquesta pugui dividir-se a l'efecte de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com protecció contra els contactes indirectes.

03.- CAIXES D'ENTRONCAMENT.

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material plàstic resistent incombustible o metàl·liques, en aquest cas estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamment tots els conductors que deguin contenir. La seva profunditat serà igual, almenys, a

una vegada i intervén el diàmetre del tub major, amb un mínim de 40 mm; el costat o diàmetre de la caixa serà d'almenys 80 mm. Quan es vulguin fer estances les entrades dels tubs en les caixes de connexió, deurán emprar-se prensaestopas adequats. En cap cas es permetrà la unió de conductors, com enroncaments o derivacions per simple retorsament o enrotllament entre si dels conductors, sinó que deurà realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió.

Els conductes es fixaran fermament a totes les caixes de sortida, d'enroncament i de passada, mitjançant contratuercas i casquillos. S'anirà amb compte que quedi al descobert el nombre total de fils de rosca a fi de que el casquillo pugui ser perfectament estret contra l'extrem del conducte, després de la qual cosa s'estrenyerà la contratuerca per a posar fermament el casquillo en contacte elèctric amb la caixa.

Els conductes i caixes se subjectaran per mitjà de pernys de fiador en rajola buit, per mitjà de pernys d'expansió en formigó i rajola massissa i claus Split sobre metall. Els pernys de fiador de tipus cargol s'usaran en instal·lacions permanents, els de tipus de rosca quan es precisi desmuntar la instal·lació, i els pernys d'expansió seran d'obertura efectiva. Seran de construcció sòlida i capaces de resistir una tracció mínima de 20 kg. No es farà ús de claus per mitjà de subjecció de caixes o conductes.

04.- MECANISMES I PRESES DE CORRENT.

Els interruptors i commutadors tallaran el corrent màxim del circuit que estiguin col·locats sense donar lloc a la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de torma una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant. Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir de 65 °C en cap de les seves peces. La seva construcció serà tal que permeti realitzar un nombre total de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Duran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 volts.

Les preses de corrent seran de material aïllant, duran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com norma general, totes elles de posada a terra.

Tots ells aniran instal·lats en l'interior de caixes encastades en els paraments, de forma que a l'exterior només podrà aparèixer el comandament totalment aïllat i la tapa embellecedora.

En el cas que existeixin dos mecanismes junts, ambdós s'allotjaran en la mateixa caixa, la qual deurà estar dimensionada suficientment per a evitar falsos contactes.

05.- APARAMENTA DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.

QUADRES ELECTRICS.

Tots els quadres elèctrics seran nous i es lliuraran en obra sense cap defecte. Estaran dissenyats seguint els requisits d'aquestes especificacions i es construiran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i amb les recomanacions de la Comissió Electrotècnica Internacional (CEI).

Cada circuit en sortida de quadre estarà protegit contra les sobrecàrregues i curtcircuits. La protecció contra corrents de defecte cap a terra es farà per circuit o grup de circuits segons s'indica en el projecte, mitjançant l'ocupació d'interruptors diferencials de sensibilitat adequada, segons ITC-BT-24.

Els quadres seran adequats per a treball en servei continu. Les variacions màximes admeses de tensió i freqüència seran de el + 5 % sobre el valor nominal.

Els quadres seran dissenyats per a servei interior, completament estancs a la pols i la humitat, ensamblats i cablejats totalment en fàbrica, i estaran constituïts per una estructura metàl·lica de

perfils laminats en fred, adequada per al muntatge sobre el sòl, i panells de tancament de xapa d'acer de fort espessor, o de qualsevol altre material que sigui mecànicament resistent i no inflamable.

Alternativament, la cabina dels quadres podrà estar constituïda per mòduls de material plàstic, amb la part frontal transparent.

Les portes estaran proveïdes amb una junta d'estanqueïtat de neoprè o material similar, per a evitar l'entrada de pols.

Tots els cables s'instal·laran dintre de canaletes proveïda de tapa desmuntable. Els cables de força aniran en canaletes distintes en tot el seu recorregut de les canaletes per als cables de comandament i control.

Els aparells es muntaran deixant entre ells i les parts adjacents d'altres elements una distància mínima igual a la recomanada pel fabricant dels aparells, en qualsevol cas mai inferior a la quarta part de la dimensió de l'aparell en l'adreça considerada.

La profunditat dels quadres serà de 500 mm i la seva altura i amplària la necessària per a la col·locació dels components i igual a un múltiple sencer del mòdul del fabricant. Els quadres estaran dissenyats per a poder ser ampliat per ambdós extrems.

Els aparells indicadors (llums, amperímetres, voltímetres, etc), dispositius de comandament (pulsadores, interruptors, commutadors, etc), panells sinòptics, etc, es muntaran sobre la part frontal dels quadres.

Tots els components interiors, aparells i cables, seran accessibles des de l'exterior pel front.

El cablejat interior dels quadres es durà fins una regleta de borns situada al costat de les entrades dels cables des de l'exterior.

Les parts metàl·liques de l'embolcall dels quadres es protegiran contra la corrosió per mitjà d'una imprimació a força de dues mans de pintura anticorrosiva i una pintura d'acabat de color que s'especifiqui en els Mesuraments o, en defecte d'això, per l'Adreça Tècnica durant el transcurs de la instal·lació.

La construcció i disseny dels quadres deuran proporcionar seguretat al personal i garantir un perfecte funcionament sota totes les condicions de servei, i en particular:

- els compartiments que hagin de ser accessibles per a accionament o manteniment estant el quadre en servei no tindran peces en tensió al descobert.
- el quadre i tots els seus components seran capaços de suportar els corrents de curtcircuit (CA) segons especificacions ressenyades en plànols i mesuraments.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS.

En l'origen de la instal·lació i el més prop possible del punt d'alimentació a la mateixa, es col·locarà el quadre general de comandament i protecció, en el qual es disposarà un interruptor general de cort omnipolar, així com dispositius de protecció contra sobreintensitats de cadascun dels circuits que parteixen d'aquest quadre.

La protecció contra sobreintensitats per a tots els conductors (fases i neutre) de cada circuit es farà amb interruptors magnetotèrmics o automàtics de cort omnipolar, amb corba tèrmica de cort per a la protecció a sobrecàrregues i sistema de cort electromagnètic per a la protecció a curtcircuits.

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran en l'origen d'aquests, així com en els punts que la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats. No obstant, no s'exigeix instal·lar dispositius de protecció en l'origen d'un circuit que es presenti una disminució de la intensitat admissible en el mateix, quan la seva protecció quedi assegurada per altre dispositiu instal·lat anteriorment.

Els interruptors seran de ruptura a l'aire i de tir lliure i tindran un indicador de posició. L'accionament serà directe per pols amb mecanismes de tancament per energia acumulada. L'accionament serà manual o manual i elèctric, segons s'indiqui en l'esquema o sigui necessari per necessitats d'automatisme. Duran marcades la intensitat i tensió nominals de funcionament, així com el signe indicador de la seva desconexió.

L'interruptor d'entrada al quadre, de cort omnipolar, serà selectiu amb els interruptors situats aigües baix, després d'ell.

Els dispositius de protecció dels interruptors seran relés d'acció directa.

GUARDAMOTORS.

Els contactors guardamotors seran adequats per a l'arrencada directa de motors, amb corrent d'arrencada màxima del 600 % de la nominal i corrent de desconexió igual a la nominal.

La longevitat de l'aparell, sense haver de canviar peces de contacte i sense manteniment, en condicions de servei normals (connecta estant el motor desocupat i desconnecta durant la marxa normal) serà d'almenys 500.000 maniobres.

La protecció contra sobrecàrregues es farà per mitjà de relés tèrmics per a les tres fases, amb rearmament manual accionable des de l'interior del quadre.

En cas d'arrencada dura, de llarga durada, s'instal·laran relés tèrmics de característica alentida. En cap cas es permetrà cortocircuitar el relé durant l'arrencada.

La verificació del relé tèrmic, previ ajustament a la intensitat nominal del motor, es farà fent girar el motor a plena càrrega en monofàsic; la desconexió deurà tenir lloc al cap d'alguns minuts.

Cada contactor durà dos contactes normalment tancats i dos normalment oberts per a enclavaments amb altres aparells.

FUSIBLES.

Els fusibles seran d'alta capacitat de ruptura, limitadors de corrent i d'acció lenta quan vagin instal·lats en circuits de protecció de motors.

Els fusibles de protecció de circuits de control o de consumidors òhmics seran d'alta capacitat de ruptura i d'acció ràpida.

Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Duran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

No seran admissibles elements en els quals la reposició del fusible pugui suposar un perill d'accident. Estarà muntat sobre una empunyadura que pugui ser retirada fàcilment de la base.

INTERRUPTORS DIFERENCIALS.

1º La protecció contra contactes directes s'assegurarà adoptant les següents mesures:

Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives deuran estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Protecció per mitjà de barreres o evolupants.

Les parts actives deuen estar situades en l'interior de les evolupants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNEIX20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades per a impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no deuen ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o evolupants horitzontals que són fàcilment accessibles, deuen respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o evolupants deuen fixar-se de manera segura i ésser d'una robustesa i durabilitat suficients per a mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les evolupants o llevar parts d'aquestes, això no deu ser possible més que:

- bé amb l'ajuda d'una clau o d'una eina;
- o bé, després de llevar la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes evolupants, no podent ser restablida la tensió fins després de tornar a col·locar les barreres o les evolupants;
- o bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser llevada més que amb l'ajuda d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual.

Aquesta mesura de protecció està destinada solament a completar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ocupació de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor del qual de corrent diferencial assignada de funcionament sigui inferior o igual a 30 Dt., es reconeix com mesura de protecció complementària en cas de fallada d'altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència dels usuaris.

2º/ La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant cort automàtic de l'alimentació. Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent altern, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, deuen ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador deu posar-se a terra.

Es complirà la següent condició:

$$R_a \times I_a < U$$

on:

- R_a és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- I_a és el corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és el corrent diferencial-residual assignada.
- U és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

SECCIONADORES.

Els seccionadores en càrrega seran de connexió i desconexió brusca, ambdues independents de l'acció de l'operador.

Els seccionadores seran adequats per a servei continu i capaços d'obrir i tancar el corrent nominal a tensió nominal amb un factor de potència igual o inferior a 0,7.

EMBARRATS.

El embarrado principal constarà de tres barres per a les fases i una, amb la meitat de la secció de les fases, per al neutre. La barra de neutre deurà ser seccionable a l'entrada del quadre.

Les barres seran de coure electrolític d'alta conductivitat i adequades per a suportar la intensitat de plena càrrega i els corrents de curtcircuit que s'especifiquin en memòria i plans.

Es disposarà també d'una barra independent de terra, de secció adequada per a proporcionar la posada a terra de les parts metàl·liques no conductores dels aparells, la carcassa del quadre i, si els hagués, els conductors de protecció dels cables en sortida.

PRENSAESTOPAS I ETIQUETES.

Els quadres aniran completament cablejats fins les regletes d'entrada i sortida.

Es proveiran prensaestopas per a totes les entrades i sortides dels cables del quadre; els prensaestopas seran de doble tancament per a cables armats i de tancament senzill per a cables sense armar.

Tots els aparells i borns aniran degudament identificats en l'interior del quadre mitjançant nombres que corresponguin a la designació de l'esquema. Les etiquetes seran marcades de forma indeleble i fàcilment llegible.

En la part frontal del quadre es disposaran etiquetes d'identificació dels circuits, constituïdes per plaques de xapa d'alumini fermament fixades als panells frontals, impreses al forn, amb fons negre mat i rètols i zones d'estampació en alumini polit. El fabricant podrà adoptar qualsevol solució per al material de les etiquetes, el seu suport i la impressió, amb la condició de que sigui duradora i fàcilment llegible.

En qualsevol cas, les etiquetes estaran marcades amb lletres negres de 10 mm d'altura sobre fons blanc.

06.- RECEPTORS D'ENLLUMENAT.

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598.

La massa de les lluminàries suspeses excepcionalment de cables flexibles no deuen excedir de 5 kg. Els conductors, que deuen ser capaços de suportar aquest pes, no deuen presentar entroncaments intermedis i l'esforç deurà realitzar-se sobre un element distint del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de Classe II o Classe III, deuran tenir un element de connexió per a la seva posada a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de llums de gasos amb descàrregues a alta tensió (neó, etc), es permetrà quan la seva ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres o evolupants separadores.

En instal·lacions d'il·luminació amb llums de descàrrega realitzades en locals en els quals funcionin màquines amb moviment alternatiu o rotatori ràpid, es deuran prendre les mesures necessàries per a evitar la possibilitat d'accidents causats per il·lusió òptica originada per l'efecte estroboscòpic.

Els circuits d'alimentació estaran prevists per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmònics i d'arrencada. Per a receptors amb llums de descàrrega, la càrrega mínima prevista en voltiamperios serà de 1,8 vegades la potència en watts dels llums. En el cas de distribucions monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent per al càlcul de la secció dels conductors, sempre que el factor de potència de cada receptor sigui major o igual a 0,9 i si es coneix la càrrega que suposa cadascun dels elements associats als llums i els corrents d'arrencada, que tant aquestes com aquells puguin produir. En aquest cas, el coeficient serà el qual resulti.

En el cas de receptors amb llums de descàrrega serà obligatòria la compensació del factor de potència fins un valor mínim de 0,9.

En instal·lacions amb llums de molt baixa tensió (p.e. 12 V) deu preveure's la utilització de transformadors adequats, per a assegurar una adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecàrregues i contra els xocs elèctrics.

Per als rètols lluminosos i per a instal·lacions que els alimenten amb tensions assignades de sortida en buidor compreses entre 1 i 10 KV s'aplicarà el disposat en la norma UNE-EN 50.107.

07.- RECEPTORS A MOTOR.

Els motors deuen instal·lar-se de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no pugui ser causa d'accident. Els motors no deuen estar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i se situaran de manera que no puguin provocar la ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten a un sol motor han d'estar dimensionats per a una intensitat del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten a diversos motors, han d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior a la suma del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, divent aquesta última protecció ésser de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la falta de tensió en una de les seves fases. En el cas de motors amb arrencador estavella-triangle, s'assegurarà la protecció, tant per a la connexió en estrella com en triangle.

Els motors deuen estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de cort automàtic de l'alimentació, quan l'arrencada espontània del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE 20.460 -4-45.

Els motors deuen tenir limitada la intensitat absorbida en l'arrencada, quan es poguessin produir efectes que perjudiquessin a la instal·lació o ocasionessin perturbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

En general, els motors de potència superior a 0,75 kilowatts deuen estar proveïts de reòstatos d'arrencada o dispositius equivalents que no permetin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal que correspongui a la seva plena càrrega, segons les característiques del motor que deu indicar la seva placa, sigui superior a l'assenyalada en el quadre següent:

De 0,75 KW a 1,5 KW: 4,5
De 1,50 KW a 5 KW: 3,0
De 5 KW a 15 KW: 2
Mes de 15 kW: 1,5

Tots els motors de potència superior a 5 kW tindran sis borns de connexió, amb tensió de la xarxa corresponent a la connexió en triangle del bobinatge (motor de 230/400 V per a xarxes de 230 V entre fases i de 400/693 V per a xarxes de 400 V entre fases), de tal manera que serà sempre possible efectuar una arrencada en estrella-triangle del motor.

Els motors han de complir, tant en dimensions i formes constructives, com en l'assignació de potència a les diverses grandàries de carcassa, amb les recomanacions europees IEC i les normes UNE, DIN i VDE. Les normes UNEIX específiques per a motors són la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 i 20.324.

Per a la instal·lació en el sòl s'usarà normalment la forma constructiva B-3, amb dos plats de suport, un extrem d'eix lliure i carcassa amb potes. Per a muntatge vertical, els motors duran coixinets prevists per a suportar el pes del motor i de la corriola.

La classe de protecció es determina en les normes UNE 20.324 i DIN 40.050. Tots els motors deuran tenir la classe de protecció IP 44 (protecció contra contactes accidentals amb eina i contra la penetració de cossos sòlids amb diàmetre major de 1 mm, protecció contra esquitxades d'aigua provenint de qualsevol adreça), excepte per a instal·lació a la intempèrie o en ambient humit o polvoriento i dintre d'unitats de tractament d'aire, on es usarà motors amb classe de protecció IP 54 (protecció total contra contactes involuntaris de qualsevol classe, protecció contra dipòsits de pols, protecció contra esquitxades d'aigua provenint de qualsevol adreça).

Els motors amb proteccions IP 44 i IP 54 són completament tancats i amb refrigeració de superfície.

Tots els motors deuran tenir, almenys, la classe d'aïllament B, que admet un increment màxim de temperatura de 80 °C sobre la temperatura ambient de referència de 40 °C, amb un límit màxim de temperatura del debanament de 130 °C.

El diàmetre i longitud de l'eix, les dimensions de les chavetas i l'altura de l'eix sobre la base estaran d'acord a les recomanacions IEC.

La qualitat dels materials amb els quals estan fabricats els motors seran les quals s'indiquen a continuació:

- carcassa: de ferro colat d'alta qualitat, amb potes solidàries i amb aletes de refrigeració.
- estator: paquet de xapa magnètica i bobinatge de coure electrolític, muntats en estret contacte amb la carcassa per a disminuir la resistència tèrmica al pas de la calor cap a l'exterior de la mateixa. La impregnació del bobinatge per a l'aïllament elèctric s'obtindrà evitant la formació de bombolles i deurà resistir les sol·licitacions tèrmiques i dinàmiques a les quals ve sotmès.

- rotor: format per un paquet ranurado de xapa magnètica, on s'allotjarà el davanado secundari en forma de gàbia d'aliatge d'alumini, simple o doble.
- eix: d'acer dur.
- ventilador: interior (per a les classes IP 44 i IP 54), d'alumini fos, solidari amb el rotor, o de plàstic injectat.
- rodaments: d'esfera, de tipus adequat a les revolucions del rotor i capaces de suportar lleugeres embranzides axials en els motors d'eix horitzontal (se seguiran les instruccions del fabricant quant a marca, tipus i quantitat de greix necessari per a la lubricació i la seva durada).
- caixes de borns i tapa: de ferro colat amb entrada de cables a través d'orificis roscades amb premsa-estopas.

Per a la correcta selecció d'un motor, que es farà parell servei continu, deuran considerar-se tots i cadascun dels següents factors:

- potència màxima absorbida per la màquina accionada, incloses les pèrdues per transmissió.
- velocitat de rotació de la màquina accionada.
- característiques de l'escomesa elèctrica (nombre de fases, tensió i freqüència).
- classe de protecció (IP 44 o IP 54).
- classe d'aïllament (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura màxima del fluid refrigerant (aire ambient) i cota sobre el nivell del mar del lloc d'emplaçament.
- moment d'inèrcia de la màquina accionada i de la transmissió referit a la velocitat de rotació del motor.
- corba del parell resistent en funció de la velocitat.

Els motors podran admetre desviacions de la tensió nominal d'alimentació compreses entre el 5 % en més o menys. Si són de preveure's desviacions cap a la baixa superiors a l'esmentat valor, la potència del motor deurà deratar-se de forma proporcional, tenint en compte que, a més, disminuirà també el parell d'arrencada proporcional al quadrat de la tensió.

Abans de connectar un motor a la xarxa d'alimentació, deurà comprovar-se que la resistència d'aïllament del bobinatge estatòric sigui superior a 1,5 megahomios. En cas que sigui inferior, el motor serà rebutjat per la DO i deurà ser assecat en un taller especialitzat, seguint les instruccions del fabricant, o substituït per un altre.

El nombre de pols del motor es eligirà d'acord a la velocitat de rotació de la màquina accionada.

En cas d'acoblament d'equips (com ventiladors) per mitjà de corrioles i corretges trapezoïdals, el nombre de pols del motor s'escollirà de manera que la relació entre velocitats de rotació del motor i del ventilador sigui inferior a 2,5.

Tots els motors duran una placa de característiques, situada en lloc visible i escrita de forma indeleble, en la qual hi haurà, almenys, les següents dades:

- potència dle motor.
- velocitat de rotació.
- intensitat de corrent a la(s) tensió(és) de funcionament.
- intensitat d'arrencada.
- tensió(és) de funcionament.
- nom del fabricant i model.

08.- POSADES A TERRA.

Les posades a terra s'estableixen principalment a fi de limitar la tensió que, pel que fa a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats.

La posada o connexió a terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni protecció alguna, per una banda del circuit elèctric o per una banda conductora no pertanyent al mateix, mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats en el sòl.

Mitjançant la instal·lació de posada a terra es deurà aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la posada a terra deuen ser tals que:

- El valor de la resistència de posada a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.
- Els corrents de defecte a terra i els corrents de fugida puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions distingides d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisis que poguessin afectar a altres parts metàl·liques.

UNIONS A TERRA.

Preses de terra.

Per a la presa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- barres, tubs;
- platines, conductors nus;
- plaques;
- anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions;
- armadures de formigó enterrades; amb excepció de les armadures pretesades;
- altres estructures enterrades que es demostrï que són apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022.

El tipus i la profunditat de soterrament de les preses de terra deuen ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.

Conductors de terra.

La secció dels conductors de terra, quan estiguin enterrats, deuran estar d'acord amb els valors indicats en la taula següent. La secció no serà inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció.

Tipus	Protegit mecànicament	No protegit mecànicament
Protegit contra la corrosió	Secció Igual a conductor Protecció segons apt. 7	16 mm ² Cu 16 mm² Acer Galvanitzat
No protegit contra	25 mm ² Cu	25 mm ² Cu

corrosió	50 mm² ferro	50 mm² ferro
-----------------	--------------------------------	--------------------------------

La protecció contra la corrosió pot obtenir-se mitjançant una envoltant.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra deu extremer-se la cura perquè resultin elèctricament correctes. Deu cuidar-se, especialment, que les connexions, no danyin ni als conductors ni als elèctrodes de terra.

Borns de posada a terra.

En tota instal·lació de posada a terra deu preveure's un born principal de terra, al com deuen unir-se els conductors següents:

- Els conductors de terra.
- Els conductors de protecció.
- Els conductors d'unió equipotencial principal.
- Els conductors de posada a terra funcional, si són necessaris.

Deu preveure's sobre els conductors de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti amidar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, deu ser desmuntable necessàriament per mitjà d'un útil, ha de ser mecànicament segur i deu assegurar la continuïtat elèctrica.

Conductors de protecció.

Els conductors de protecció serveixen per a unir elèctricament les masses d'una instal·lació amb el born de terra, amb la finalitat d'assegurar la protecció contra contactes indirectes.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula següent:

Secció conductors fase (mm²)	Secció conductors protecció (mm²)
Sf < 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

En tots els casos, els conductors de protecció que no formen part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, almenys de:

- 2,5 mm², si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica.
- 4 mm², si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecànica.

Com conductors de protecció poden utilitzar-se:

- conductors en els cables multiconductores
- conductors aïllats o nus que posseeixin una evolupant comuna amb els conductors actius,
- conductors separats nus o aïllats.

Cap aparell deurà ser intercalat en el conductor de protecció. Les masses dels equips a unir amb els conductors de protecció no deuen ser connectades en sèrie en un circuit de protecció.

09.- INSPECCIONS I PROVES EN FABRICA.

L'aparamenta se sotmetrà en fàbrica a una sèrie d'assajos per a comprovar que estan lliures de defectes mecànics i elèctrics.

En particular es faran almenys les següents comprovacions:

- S'amidarà la resistència d'aïllament en relació amb terra i entre conductors, que tindrà un valor d'almenys 0,50 Mohm.
- Una prova de rigidesa dielèctrica, que s'efectuarà aplicant una tensió igual a dues vegades la tensió nominal més 1.000 volts, amb un mínim de 1.500 volts, durant 1 minut a la freqüència nominal. Aquest assaig es realitzarà estant els aparells d'interrupció tancats i els curtcircuits instal·lats com en servei normal.
- S'inspeccionaran visualment tots els aparells i es comprovarà el funcionament mecànic de totes les parts mòbils.
- Es posarà el quadre de baixa tensió i es comprovarà que tots els relés actuen correctament.
- Es calibraran i ajustaran totes les proteccions d'acord amb els valors subministrats pel fabricant.

Aquestes proves podran realitzar-se, a petició de la DO, en presència del tècnic encarregat per la mateixa.

Quan s'exigeixin els certificats d'assaig, la EIM enviarà els protocols d'assaig, degudament certificats pel fabricant, a la DO.

10.- CONTROL.

Es realitzaran quants anàlisi, verificacions, comprovacions, assajos, proves i experiències amb els materials, elements o parts de la instal·lació que s'ordenin pel tècnic Director de la mateixa, sent executats en laboratori que designi l'adreça, a càrrec de la contracta.

Abans de la seva ocupació en l'obra, muntatge o instal·lació, tots els materials a emprar, les característiques tècniques dels quals, així com les de la seva posada en obra, han quedat ja especificades en apartats anteriors, seran reconeguts pel tècnic Director o persona en la qual aquest delegui, sense l'aprovació del qual no podrà procedir-se a la seva ocupació. Els quals per dolenta qualitat, falta de protecció o aïllament o altres defectes no s'estimin admissibles per aquell, deuran ser retirats immediatament. Aquest reconeixement previ dels materials no constituirà la seva recepció definitiva, i el Tècnic Director podrà retirar en qualsevol moment aquells que presentin algun defecte no apreciat anteriorment, encara a costa, si calgués, de desfer la instal·lació o muntatge executats amb ells. Per tant, la responsabilitat del contractista en el compliment de les especificacions dels materials no cessarà mentre no siguin rebuts definitivament els treballs en els quals s'hagin emprat.

11.- SEGURETAT.

En general, basant-nos en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les especificacions de les normes NTE, es compliran, entre unes altres, les següents condicions de seguretat:

- Sempre que es vagi a intervenir en una instal·lació elèctrica, tant en l'execució de la mateixa com en el seu manteniment, els treballs es realitzaran sense tensió, assegurant-nos la inexistència d'aquesta mitjançant els corresponents aparells de mesurament i comprovació.
- En el lloc de treball es trobarà sempre un mínim de dos operaris.
- S'utilitzaran guants i eines aïllants.
- Quan s'usin aparells o eines elèctrics, a més de connectar-los a terra quan així ho precisin, estaran dotats d'un grau d'aïllament II, o estaran alimentats amb una tensió inferior a 50 V mitjançant transformadors de seguretat.
- Seran bloquejats en posició d'obertura, si és possible, cadascun dels aparells de protecció, seccionament i maniobra, col·locant en el seu comandament un rètol amb la prohibició de maniobrar-lo.
- No es restablirà el servei al finalitzar els treballs abans d'haver comprovat que no existeixi perill algun.
- En general, mentre els operaris treballin en circuits o equips a tensió o en la seva proximitat, usaran roba sense accessoris metàl·lics i evitaran l'ús innecessari d'objectes de metall o

articles inflamables; duran les eines o equips en borses i utilitzaran calçat aïllant, almenys, sense ferralles ni claus en les soles.

- Es compliran així mateix totes les disposicions generals de seguretat d'obligat compliment relatives a seguretat, higiene i salut en el treball, i les ordenances municipals que siguin d'aplicació.

12.- NETEJA.

Abans de la Recepció provisional, els quadres es netejaran de pols, pintura, pel·lofes i de qualsevol material que pugui haver-se acumulat durant el curs de l'obra en el seu interior o a l'exterior.

13.- MANTENIMENT.

Quan sigui necessari intervenir novament en la instal·lació, bé sigui per causa d'avaries o per a efectuar modificacions en la mateixa, deuran tenir-se en compte totes les especificacions ressenyades en els apartats d'execució, control i seguretat, en la mateixa forma que si es tractés d'una instal·lació nova. S'aprofitarà l'ocasió per a comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho precisin, utilitzant materials de característiques similars als reemplaçats.

14.- CRITERIS DE MEDICIO.

Les unitats d'obra seran amidades conformement als especificat en la normativa vigent, o bé, en el cas que aquesta no sigui suficient explícita, en la forma ressenyada en el Plec Particular de Condicions que els sigui d'aplicació, o fins i tot tal com figurin aquestes unitats en l'Estat de Mesuraments del Projecte. A les unitats amidades se'ls aplicaran els preus que figurin en el Pressupost, en els quals es consideren inclosos tots les despeses de transport, indemnitzacions i l'import dels drets fiscals amb els quals es trobin gravats per les distintes Administracions, a més de les despeses generals de la contracta. Si hagués necessitat de realitzar alguna unitat d'obra no compresa en el Projecte, es formalitzarà el corresponent preu contradictori.

Els cables, safates i tubs s'amidaran per unitat de longitud (metre), segons tipus i dimensions.

En el mesurament s'entendran inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (grapes, terminals, borns, prensaestopas, caixes de derivació, etc), així com la mà d'obra per al transport en l'interior de l'obra, muntatge i proves de recepció.

Els quadres i receptors elèctrics s'amidaran per unitats muntades i connexionades.

La connexió dels cables als elements receptors (quadres, motors, resistències, aparells de control, etc) serà efectuada pel subministrador del mateix element receptor.

El transport dels materials en l'interior de l'obra estarà a càrrec de la EIM.

INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ D'INCENDIS

01.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI C DB SI. CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA AL FOC (RD 312/2005). REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (RD 1942/1993). EXTINTORS. REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS (Ordre 16-ABR-1998)

Els materials a emprar en la construcció de l'edifici de referència, es classifiquen als efectes de la seva reacció davant el foc, d'acord amb el Reial Decret 312/2005 CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA AL FOC.

Els fabricants de materials que s'emprin vistos o com a revestiment o acabats superficials, en el cas de no figurar inclosos en el capítol 1.2 del Reial Decret 312/2005 Classificació dels productes de la Construcció i dels Elements Constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència al foc, hauran d'acreditar el seu grau de combustibilitat mitjançant els oportuns certificats d'assaig, realitzats en laboratoris oficialment homologats per poder ser emprats.

Aquells materials amb tractament adequat per millorar el seu comportament davant el foc (materials ignifugats), seran classificats per un laboratori oficialment homologat, fixant d'un certificat el període de validesa de la ignifugació.

Passat el temps de validesa de la ignifugació, el material haurà de ser substituït per un altre de la mateixa classe obtinguda inicialment mitjançant la ignifugació, o sotmès a nou tractament que restitueixi les condicions inicials d'ignifugació.

Els materials que siguin de difícil substitució i aquells que vagin situats a l'exterior, es consideren amb classe que correspongui al material sense ignifugació. Si dita ignifugació fora permanent, podrà ser tinguda en compte.

02.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

La resistència davant el foc dels elements i productes de la construcció queda fixat per un temps "t", durant el qual el dit element és capaç de mantenir les característiques de resistència al foc, aquestes característiques venen definides per la classificació següent: capacitat portant (R), integritat (E), aïllament (I), radiació (W), acció mecànica (M), tancament automàtic (C), estanqueïtat al pas de fums (S), continuïtat de l'alimentació elèctrica o de la transmissió de senyal (P o HP), resistència a la combustió de sutges (G), capacitat de protecció contra incendis (K), durada de l'estabilitat a temperatura constant (D), durada de l'estabilitat considerant la corba normalitzada temps-temperatura (DH), funcionalitat dels extractors mecànics de fum i calor (F), funcionalitat dels extractors passius de fum i calor (B)

La comprovació de les dites condicions per a cada element constructiu, es verificarà mitjançant els assajos descrits en les normes UNE que figuren a les taules de l'Annex III del Reial Decret 312/2005.

En l'annex C del DB SI del C s'estableixen els mètodes simplificats que permeten determinar la resistència dels elements de formigó davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura. En l'annex D del DB SI del C s'estableix un mètode simplificat per determinar la resistència dels elements d'acer davant l'acció representada per una corba normalitzada temps-temperatura. En l'annex E s'estableix un mètode simplificat de càlcul que permet determinar la

resistència al foc dels elements estructurals de fusta davant l'acció representada per una corba normalitzada temps-temperatura. En l'annex F es troben tabulades les resistències al foc d'elements de fàbrica de maó ceràmic o sitget-calcari i dels blocs de formigó, davant l'exposició tèrmica, segons la corba normalitzada temps-temperatura.

Els elements constructius es qualifiquen mitjançant l'expressió de la seva condició de resistents al foc (RF), així com del seu temps "t" en minuts, durant el qual manté la dita condició.

Els fabricants de materials específicament destinats a protegir o augmentar la resistència davant el foc dels elements constructius, hauran de demostrar mitjançant certificats d'assaig les propietats de comportament davant el foc que figurin en la seva documentació.

Els fabricants d'altres elements constructius que facin constar en la documentació tècnica dels mateixos la seva classificació als efectes de resistència davant el foc, hauran de justificar-ho mitjançant els certificats d'assaig en què es basen.

La realització dels dits assajos, haurà de dur-se a terme en laboratoris oficialment homologats per a aquest fi per l'Administració de l'Estat.

03.- INSTAL·LACIONS

03.01 GENERALITATS.

Les instal·lacions de protecció contra el foc hauran de complir, en general, amb les prescripcions de les normes següents:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Orde de 16 d'abril de 1998 sobre Normes de Procediment i Desenrotllament del Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i es revisa l'annex I i els Apèndixs del mateix.
- Normes UNIX
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE IPF-IFA.
- Regles Tècniques del CEPREVEN (Centre de prevenció de Danys i Pèrdues).
- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

així com les normes següents:

- UNE 23-110/75: Extintors portàtils d'incendi; Part 1: Designació, durada de funcionament. Assajos d'eficàcia. Llars tipus.
- UNE 23-110/80: Extintors portàtils d'incendi; Part 2: Estanqueïtat. Assaig dielèctric. Assaig d'assentament. Disposicions especials.
- UNE 23-110/82: Extintors portàtils d'incendi; Part 3: Construcció. Resistència a la pressió. Assajos mecànics.
- Els extintors es classifiquen en els següents tipus, segons l'agent extintor:
 - Extintors d'aigua.
 - Extintors d'escuma.
 - Extintors de pols.
 - Extintors d'anhídrid carbonitzo (CO₂).
 - Extintors d'hidrocarburs halogenats.
 - Extintors específics per a focs de metalls.

Els agents d'extinció continguts en extintors portàtils quan consisteixin en pols químic, escumes o hidrocarburs halogenats, s'ajustaran a les següents normes UNE:

UNE 23-601/79: Pols químics extintors: Generalitats. UNE 23-602/81: Pols extintores: Característiques físiques i mètodes d'assaig.

UNE 23-607/82: Agents d'extinció d'incendis: Carburs halogenats. Especificacions.

En tot cas l'eficàcia de cada extintor, així com la seva identificació, segons UNE 23-110/75, estarà consignada en l'etiqueta del mateix.

Es consideren extintors portàtils aquells la massa dels quals sigui igual o inferior a 20 kg. Si la dita massa fora superior, l'extintor disposarà d'un mitjà de transport sobre rodes.

S'instal·larà el tipus d'extintor adequat en funció de les classes de foc establides en la Norma UNE 23-010/76 "Classes de foc".

En cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de diferents tipus, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents extintors.

Els extintors se situaran conforme als criteris següents:

- Se situaran on existeixi major probabilitat d'originar-se un incendi, pròxims a les sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.
- La seva ubicació haurà de senyalitzar-se, conforme a allò que s'ha establert en la Norma UNE 23-033-81 "Protecció i lluita contra incendis. Senyalització".
- Els extintors portàtils es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m. del sòl.
- Els extintors que estiguin subjectes a possibles danys físics, químics o atmosfèrics hauran d'estar protegits.

03.02 HIDRANTS.

Utilitzats per a tindre preses d'aigua contra incendis estant connectat a la xarxa d'abastiment. Es disposaran hidrants en els llocs indicats en els plans i d'acord amb les exigències del DB-SI, RIPCI i regla R.T.2-CE HAC de CEPREVEN.

Els hidrants exteriors es distingeixen per les seues dimensions (diàmetre de columna i eixides i nombre d'eixides), construcció (columna mullada o seca) i implantació (soterrats o de superfície).

HIDRANTS SOTERRATS.

Cada hidrant estarà constituït per una vàlvula de tall d'esfera DN 100 PN 16, manegüí i colze de tub d'acer estirat DN 100 i ràcord de rosca DN 100 amb tapa i cadena.

L'arqueta tindrà les dimensions reflectides en plans.

03.03. BOQUES D'INCENDI EQUIPADES DE 25 mm

L'equip estarà dotat d'una vàlvula d'obertura automàtica o manual, segons s'indiqui en els Mesuraments, i d'una mànega semirígida de diàmetre reduït que permeti la disponibilitat d'aigua de forma immediata, sense haver de desenrotllar tota la mànega, a persones no entrenades.

L'obertura i tancament de la vàlvula té lloc simplement per rotació de la debanadora.

L'equip estarà constituït essencialment pels elements següents:

- vàlvula d'obertura automàtica, amb cos en aliatge fos, de DN 25, proveïda d'anells de tancament hidràulic.

- debanadora d'acer premat protegida contra la corrosió i pintada en roig, d'uns 600 mm de diàmetre i amplària variable segons la longitud i el diàmetre de la mànega, muntada sobre coixinets de niló.
- mànega de material semirígid no autocolapsable de 25 mm de diàmetre, de longitud de 15, 20, 25 o 30 m, segons s'indiqui en els Mesuraments, amb pressió de servici de 15 bar i càrrega mínima de ruptura a tracció de 15.000 N.
- ràcord de connexió de 25 mm.
- llança d'aigua amb embocadura de tres posicions (doll, boira i tancament) de material plàstic resistent als impactes.
- cabina o cercol metàl·lic per a instal·lació ixent o encastada respectivament.

A la pressió dinàmica mínima de 3,5 bar l'equip serà capaç de subministrar un cabal d'1,6 l/s amb llança en posició de doll; l'abast mínim efectiu serà de 12 m.

Quan la pressió dinàmica aigües-dalt de l'equip sigui superior a 5 bar, haurà d'instal·lar-se una placa d'orifici reductora de pressió en l'arrancada de la derivació a l'equip.

La instal·lació de boques d'incendi equipades se sotmetrà a una prova d'estanquitat a la pressió de 10 bar o a la de servici més 3,5 bar, la major entre les dos, durant dos hores, sense que s'aprecien fugues en cap punt de la instal·lació.

03.04. EXTINTORS

Els extintors portàtils, les seues característiques i especificacions, s'ajustaran al "Reglament d'aparells a pressió" i a la seua Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP 5.

De les unitats extintores a instal·lar, el fabricant o instal·lador, haurà d'acreditar a la direcció facultativa, el compliment de la norma UNIX 23.110, parts 1, 2, 3, 4 i 5 per mitjà de fotocòpia de la certificació de l'organisme de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca de conformitat a normes.

El compliment d'estes exigències hauran de ser contrastades per un laboratori oficialment acreditat.

Els extintors i la seua eficàcia mínima seran dels tipus indicats en els documents que conformen este Projecte.

Disposaran de mànega flexible connectada a una embocadura de descàrrega, que faciliti el direccionalment de la mateixa.

Tindran un comandament manual per a tallar l'eixida d'agent extintor en qualsevol moment, així com d'un passador que actuarà com a element de seguretat.

En el seu cos constarà, clarament indicades, totes les recomanacions i prevencions a tindre en compte per al seu maneig.

Disposaran d'elements adequats per al seu suportat.

Cada extintor haurà de posseir una targeta, unida de forma fiable al mateix, on s'indiquen data de càrrega, pròxima inspecció i inspeccions realitzades.

El fabricant i/o subministrador dels extintors haurà d'entregar la documentació següent:

- Informació tècnica del material subministrat.
- Certificats d'assajos d'eficàcies.
- Certificats d'assajos hidràulics.

- Fitxes tècniques del registre de tipus.
- Certificat de conformitat de materials, amb indicació de l'obra concreta, on se relacioni el núm. de sèrie de cada "element" indiqui la data de fabricació/ompliment i que els mateixos es troben emparats per la documentació relacionada anteriorment.
- Certificat de garantia per 5 anys.

03.05. DETECCIÓ D'INCENDI O CO

El sistema està format per:

- centrals de detecció i alarma
- detectors
- polsadors manuals d'alarma
- cablejat.
- elements complementaris.
- actuacions i senyals complementaris.

CENTRALS

Les centrals a instal·lar hauran de complir amb les normes UNIX 23-007/EN 54 parts 1, 2 i 4, tindre les característiques i disposar dels components necessaris i suficients per a poder realitzar amb tota fiabilitat:

a) Supervisió dels enllaços.

Vigilància contínua d'elements (detectors d'incendi o CO, alarmes d'incendi, polsadors manuals, etc., i fonts de subministrament d'energia). Qualsevol avaria en els enllaços ha d'indicar-se automàticament.

b) Tractament dels senyals.

Si s'utilitza un enllaç per a recepció i transmissió de varis senyals, les centrals donaran prioritat al senyal més important (p.e. el senyal d'alarma d'incendi). Les alarmes d'incendi o nivell elevat de CO i avaria hauran d'indicar-se de forma inequívoca. Varis senyals iguals no han de pertorbar l'avaluació ni la seua senyalització. Quan es desmunti un detector, polsador, mòdul, etc, les centrals donaran senyal d'avaria.

c) Indicació dels senyals.

Els senyals d'alarma i els senyals d'avaria hauran d'indicar-se de forma òptica i acústica. Les indicacions òptiques es faran de manera que les alarmes d'incendi i avaria puguin ser distingides clarament. El dispositiu intern de senyal acústic pot ser el mateix per a alarma i avaria. S'indicarà òpticament que les centrals estan baix tensió.

d) Estat d'alarma d'incendi o nivell elevat de CO.

L'alarma se senyalitzarà en les centrals per mitjà de:

- indicador acústic.
- indicador lluminós comú a totes les zones.
- indicador òptic per a cada zona.

El senyal acústic interna i el dispositiu d'alarma haurà de connectar-se manualment. El dispositiu d'alarma haurà de connectar-se novament mentre subsisteixi l'incendi. El senyal òptic només podrà eliminar-se manualment quan deixi d'existir l'estat d'alarma.

e) Estat d'avaria.

L'estat d'avaria s'indicarà en les centrals almenys amb:

- indicador acústic.
- indicador lluminós comú a totes les zones.
- indicador òptic per a cada zona.

Les centrals hauran de permetre, almenys, reconèixer com a avaria:

1. Curtcircuit entre la central i els detectors.
2. Curtcircuit o interrupció de senyal d'alarma amb el dispositiu d'alarma.
3. Curtcircuit o desconexió en la connexió del subministrament normal de corrent o pèrdua total de corrent.
4. Curtcircuit o desconexió del subministrament d'energia de reserva.
5. Curtcircuit o desconexió en equip de càrrega de bateria.
6. Retirada d'algun detector o dispositiu manual.
7. Ruptura d'algun fusible o manipulació d'algun dispositiu de protecció, que pugui evitar que es del senyal d'alarma d'incendi.
8. La fallada d'un dispositiu d'agranat per a explorar els detectors o zones a intervals de temps establida o fallada en algun sistema d'explotació en les centrals que impedeixin que es del senyal d'alarma d'incendi.

L'alarma acústica interna podrà desconnectar-se manualment. El senyal visual només podrà desconnectar-se quan desaparegui l'estat d'avaría.

f) Estat de Desconnexió

Hauran de poder-se desconnectar manualment:

- a) Les zones o elements.
- b) El dispositiu d'alarma d'incendi.
- c) L'equip exterior.

Tot estat de desconexió ha d'indicar-se per separat de manera òptica.

g) Prova

Haurà de ser possible realitzar un assaig de l'equip en cada estat.

COMPONENTS

a) Led d'alarma d'incendi o nivell elevat de CO.

Els indicadors lluminosos d'alarma comprendran fonts de llum duplicades a menys que la fallada de flux origini un avís d'avaría o si el funcionament correcte pot ser comprovat des de l'exterior de l'armari.

b) Construcció mecànica i muntatge

Les centrals estaran en un armari de resistència mecànica adequada fixat a un parament vertical de forma segura per mitjà de caragols en embolics adequats.

La temperatura ambient estarà compresa entre 0°C i 40°C.

La distància mínima de la part superior al sostre del local serà de 50 mm. La distància mínima des dels laterals de la central a murs, barandats i altres equips serà de 10 mm.

Les centrals estaran protegides contra influències perniciosos, com ara radiació solar directa, vibracions o pols i hauran d'estar prou ventilades.

c) Tot comandament manual que pugui impedir el funcionament correcte es col·locarà o construirà de manera que només pugui ser operat després d'accionar un dispositiu de desbloqueig.

d) L'interruptor de desocupació de senyal acústic interna serà accessible des de l'exterior.

e) Les centrals operaran amb seguretat dins dels límits de tensió de subministrament indicats pel fabricant, sempre que compleixin els requisits de EN 54 / UNIX 23-007.

f) Tots els comandaments manuals hauran de retolar-se amb la funció que tinguin, en lletra tipus "impresmta", no admetent-se retolació feta a mà.

g) Un comandament manual no desconnectarà permanentment els dos subministraments d'energia.

h) Els indicadors òptics seran clarament visibles a una distància de 3 m. en qualsevol direcció compresa en un angle de 22,5° respecte a la perpendicular de les centrals amb nivells d'il·luminació exterior de fins a 200 lux. Els indicadors òptics comuns per a senyals d'alarma seran de color roig i les d'avaria de color groc o blanc. L'indicador de l'estat de servei serà de color verd.

i) Quan s'utilitzi un codi alfanumèric no serà necessari fer distincions entre els colors dels símbols però haurà de disposar-se d'un indicador d'alarma d'incendi de color roig.

j) El senyal d'alarma podrà indicar-se per una llum fixa o una de llampades amb una freqüència del menys 1 Hz. L'avís d'avaria pot donar-se per mitjà d'una llum fixa o de llampades amb una freqüència del menys 0,2 Hz. Altres senyals òptics es donaran per mitjà d'una llum fixa.

k) Existirà un dispositiu sonor d'alarma en l'interior de les centrals amb un nivell sonor de, almenys, 60 dBA a 1 m. Este pot ser comú per a les alarmes d'incendi i avaria però el senyal òptic, serà diferent.

DISPOSITIU D'ALIMENTACIÓ

Haurà de disposar-se com a mínim de dos fonts d'alimentació per a subministrament d'energia al sistema de detecció d'incendis. Un d'ells serà la xarxa general i la segona serà una bateria.

L'alimentació de xarxa es prendrà del circuit que ofereixi les màximes garanties.

Cada font d'alimentació permetrà per si mateixa el perfecte funcionament del sistema de detecció i haurà d'estar supervisada pel mateix, havent de comptar amb voltímetre, amperímetre i leds indicadors de control. Si falla la xarxa general entrarà automàticament la bateria (flotació). Quan la xarxa general torni, es desconnectarà automàticament la bateria.

El subministrament per xarxa deurà:

- Estar dimensionat de manera que garanteixi el funcionament d'acord amb els reglaments.
- A més d'abastir al sistema de detecció d'incendis, haurà d'abastir el corrent de càrrega de la bateria.

El sistema de càrrega de la bateria haurà d'estar dimensionat per a:

- càrrega en automàtic.
- una bateria pugui carregar-se almenys al 80% de la seua capacitat en 24 h.

La unitat d'alimentació de 230 VC.a. A 24 VC.c., intrínsecament segura, amb bateries, del tipus "sense manteniment", capaços per a una autonomia de 24 hores, en operació normal, transcorreguts els quals hauran de poder estar almenys 30 minuts en funcionament els equips de control i alarma de la zona i/o bucle d'incendi de màxim consum.

FUNCIONS COMPLEMENTÀRIES

Les centrals hauran de ser capaços, a més de les seues funcions genèriques, de donar alarma de foc o nivell elevat de CO i avaria, de transmetre senyals de comandament a:

- Tir de sistemes d'extinció.
- Desocupació / arrancada d'equips
- Activació de sirenes i tancament de portes resistents al foc.
- Supervisió de funcionament dels sistemes de detecció incipients de fum per aspiració.
- Supervisió de funcionament d'altres equips (com ara comportes resistents al foc, etc).
- Transmissió de senyals al "panell repetidor"

04.- CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS

Totes les instal·lacions i mitjans a què es refereix el DB SI 4 Detecció, control i extinció de l'incendi, hauran de conservar-se en bon estat.

En particular, els extintors mòbils, hauran de sotmetre's a les operacions de manteniment i control de funcionament exigibles, segons el que estipuli el reglament d'instal·lacions contra Incendis R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Novembre de 2022.
L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

III PLEC DE L'ESTAT D'AMIDAMENTS.

III.1 QUADRE DE MÀ D'OBRA

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1a paleta	19,620	63,188 h	1.239,76
2	Oficial 1a col·locador	19,620	30,952 h	607,28
3	Oficial 1a polidor	19,620	33,118 h	649,76
4	Oficial 1a guixaire	19,620	28,727 h	563,56
5	Oficial 1a fuster	19,970	3,419 h	68,28
6	Oficial 1a pintor	19,620	18,019 h	353,49
7	Oficial 1a lampista	19,460	54,180 h	1.054,35
8	Oficial 1a muntador	20,280	60,234 h	1.221,51
9	Oficial 1a d'obra pública	21,990	1,344 h	29,55
10	Ajudant col·locador	18,280	12,913 h	236,04
11	Ajudant fuster	18,430	0,140 h	2,59
12	Ajudant pintor	18,280	1,817 h	33,26
13	Ajudant lampista	19,500	45,191 h	881,23
14	Ajudant muntador	18,280	30,702 h	561,20
15	Manobre	17,340	50,588 h	877,21
16	Manobre guixaire	17,340	18,295 h	317,24
17	Manobre especialista	17,860	0,555 h	9,92
18	Manobre	22,700	30,736 h	697,71
19	Manobre especialista	23,470	2,305 h	54,10
20	Oficial 1a	27,190	61,472 h	1.671,42
21	Oficial 1ª fuster.	20,220	0,900 h	18,20
22	Ajudant fuster.	19,030	0,900 h	17,13
23	Ajudant muntador.	18,920	0,200 h	3,78
Import total:				11.168,57
Prades, novembre de 2022				
L'arquitecte				
Pau Jansà i Olivé				

III.2 QUADRE DE MATERIALS

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Material lampisteria	350,000	1,000 u	350,00
2	Aigua	1,560	0,461 m3	0,72
3	Aigua	1,630	1,999 m3	3,26
4	Sorra de pedrera per a morters	17,080	0,809 t	13,82
5	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	17,500	6,271 t	109,75
6	Sorra de pedrera per a morters	17,930	3,757 t	67,37
7	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,300	0,131 t	13,51
8	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,153	2.512,000 kg	384,34
9	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,153	125,269 kg	19,15
10	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,220	211,600 kg	46,55
11	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,610	0,576 t	63,74
12	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,043	9,088 kg	9,47
13	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,960	4,832 m3	289,72
14	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	0,927	28,917 kg	26,82
15	Clau acer	1,730	0,058 kg	0,10
16	Visos per a plaques de guix laminat	9,300	8,020 cu	74,59
17	Visos galvanitzats	2,430	2,291 cu	5,58
18	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,150	114,570 u	17,19
19	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,260	39,336 m2	285,59
20	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,280	623,359 u	174,54
21	Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat deixat de serra, de 40 mm de gruix	71,550	78,377 m2	5.607,86
22	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	5,570	120,868 m	673,24
23	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	3,120	247,960 u	773,64

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
24	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,230	569,420 u	130,97
25	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	0,910	140,348 m	127,73
26	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,890	19,057 m	16,96
27	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,550	8,975 m	4,95
28	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,081$ m2.K/W	2,630	19,668 m2	51,73
29	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,550	0,037 dm3	0,54
30	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,070	15,276 kg	16,35
31	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,070	76,380 m	5,35
32	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	22,781	79,413 m2	1.809,07
33	Estructura d'acer galvanitzat vista en un sentit per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals tipus omega 17x30x20mmcol·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,451	79,413 m2	353,50
34	Esmalt sintètic	12,366	1,437 kg	17,77
35	Pintura plàstica, per a interiors	3,982	47,518 kg	189,24
36	Segelladora	4,250	18,900 kg	80,30
37	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	8,777	0,621 kg	5,45
38	Beurada de color	0,920	46,104 kg	42,42
39	Sòcol de pedra natural calcària nacional, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix	7,383	57,283 m	422,90

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
40	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques	162,476	2,070 m2	336,33
41	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	55,857	0,845 u	47,20
42	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 40 cm d'alçària	25,365	1,690 u	42,87
43	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	55,292	1,690 u	93,44
44	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,137	6,108 m	13,05
45	Ferramenta per a porta d'armari, preu mitjà, amb quatre fulles batents	41,864	0,845 u	35,38
46	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,230	22,500 m	27,68
47	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,650	25,200 m	91,98
48	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,160	12,060 u	13,99
49	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	6,540	2,000 u	13,08
50	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	23,000	1,000 u	23,00
51	Bunera de PVC rígida, de 125 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	9,710	7,000 u	67,97
52	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	49,450	5,040 m	249,23

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
53	Tub de PVC de paret estructurada per a clavegueró, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476 i de llargària 6 m, com a màxim	5,270	11,250 m	59,29
54	Tub de PVC de paret estructurada per a clavegueró, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476 i de llargària 6 m, com a màxim	8,280	32,500 m	269,10
55	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,730	18,000 u	13,14
56	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,420	5,940 u	32,20
57	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	16,680	2,970 u	49,54
58	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	29,160	8,580 u	250,20
59	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,010	18,000 u	0,18
60	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,080	18,000 u	1,44
61	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,250	9,000 u	2,25
62	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,440	26,000 u	11,44
63	Lavabo de porcellana vitrificada senzill, d'amplària de més de 60 cm, de color blanc, preu alt, amb elements de fixació i suport de peu	92,320	2,000 u	184,64
64	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col·locar sobre el paviment	180,030	1,000 u	180,03
65	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	46,290	5,000 u	231,45
66	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"	11,680	3,000 u	35,04
67	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	69,930	1,000 u	69,93

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
68	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4, per a roscar al sifó de llautó cromat	9,630	3,000 u	28,89
69	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	15,430	3,000 u	46,29
70	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,850	1,000 u	1,85
71	Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	4,650	1,000 u	4,65
72	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	20,597	1,000 u	20,60
73	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	9,577	1,000 u	9,58
74	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,650	1,000 u	0,65
75	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,347	1,000 u	0,35
76	Bastiment de base de fusta de pi, 90x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,390	1,000 U	17,39
77	Galze de MDF, amb rexapat de fusta, sapel·li, 90x20 mm, envernissat en taller.	3,270	5,100 m	16,68
78	Tapajuntes de MDF, amb rexapat de fusta, sapel·li, 70x10 mm, envernissat en taller.	1,290	10,400 m	13,42
79	Porta interior cega, de tauler aglomerat, xapat amb sapel·li, envernissada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Segons UNE 56803.	79,460	1,000 U	79,46
80	Joc de manovella i escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja, per a porta interior.	92,120	1,000 U	92,12
81	Pomel·la de 100x58 mm, amb acabat, d'acer inoxidable AISI 316L, per a porta interior.	7,340	3,000 U	22,02
82	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,030	18,000 U	0,54
83	Pany d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per a porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	12,420	1,000 U	12,42

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
84	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	18,200	2,000 U	36,40
			Import total:	15.134,16
	Prades, novembre de 2022 L'arquitecte			
	Pau Jansà i Olivé			

III.3 QUADRE DE MAQUINÀRIA

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Formigonera de 165 l	1,780	0,384 h	0,68
2	Formigonera de 165 l	1,780	1,614 h	2,87
3	Polidora	3,115	15,368 h	47,87
4	Abrillantadora	2,602	9,221 h	23,97
5	Càrrega i canvi de contenidor de 2,5 m³, per la recollida de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	56,920	1,000 U	56,92
6	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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.	23,540	1,000 U	23,54
			Import total:	155,85
	Prades, novembre de 2022 L'arquitecte Pau Jansà i Olivé			

III.4 QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
1	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	23,470	1,000	23,470
	B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,200	0,312
	B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill...	110,610	0,250	27,653
	B03L-05N7	t	Sorra p/morters	17,930	1,630	29,226
	C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,780	0,700	1,246
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	23,470	1,000	0,235
					Import:	82,142
2	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	17,860	1,050	18,753
	B0111000	m3	Aigua	1,630	0,200	0,326
	B0310020	t	Sorra p/morters	17,080	1,530	26,132
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill...	103,300	0,200	20,660
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada ...	0,220	400,000	88,000
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,780	0,725	1,291
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	18,753	1,000	0,188
					Import:	155,350
3	m3 de Pasta de guix B1					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0149000	h	Manobre guixaire	17,340	1,277	22,143
	B0111000	m3	Aigua	1,630	0,600	0,978
	B0521100	kg	Guix B1/20/2	0,153	800,000	122,400
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	22,143	1,000	0,221
					Import:	145,742
4	m2 de Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	19,620	0,661	12,969
	A013D000	h	Ajudant pintor	18,280	0,064	1,170
	B89ZB000	kg	Esmalt sint.	12,366	0,347	4,291
	B8ZA1000	kg	Segelladora	4,250	0,153	0,650
	B8ZA3000	kg	Protector p/fusta (TP...	8,777	0,150	1,317
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	14,139	1,500	0,212
					Import:	20,609
5	u de Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	BAPLAABD	u	Bast.envà p/armari+tr...	55,857	1,000	55,857
					Import:	55,857

Quadre de preus auxiliars						
Nº	Designació					Import (Euros)
6	u de Conjunt de quatre fulles batents per a portes d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 50 cm d'amplària i 190 i 40 cm d'alçària					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	19,970	3,778	75,447
	A013A000	h	Ajudant fuster	18,430	0,166	3,059
	BAQQC151	u	Fulla bat.armari,30mm...	25,365	2,000	50,730
	BAQQC154	u	Fulla bat.armari,30mm...	55,292	2,000	110,584
	BAZGD390	u	Ferramenta p/porta ar...	41,864	1,000	41,864
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	78,506	2,500	1,963
	Import:					283,647
7	m de Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	19,970	0,039	0,779
	B0A31000	kg	Clau acer	1,730	0,010	0,017
	BAZ13196	m	Tapajunts fusta p/pin...	2,137	1,050	2,244
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà...	0,779	1,500	0,012
	Import:					3,052
	Prades, novembre de 2022 L'arquitecte					
	Pau Jansà i Olivé					

III.5 PLEC DE PREUS DESCOMPOSTOS

Quadre de preus nº1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	u Ampliació i configuració de centraleta d'alarma.	230,00	DOS-CENTS TRENTA EUROS
2	u Modificació i ampliació de instal·lació de lampisteria	1.908,40	MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
3	m2 Porta vidriada interior de fusta, amb porta de fulles batents de fusta, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra. Maneta, tanca, clau i protecció laterals de mans.	350,79	TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
4	u Cadira sense braços per a ús d'interior de fusta laminada i estructura metàl·lica apilable.	65,00	SEIXANTA-CINC EUROS
5	u Cadira de rodes amb respatller alt	89,00	VUITANTA-NOU EUROS
6	u Bunera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	29,30	VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
7	m Baixant exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 90 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	22,94	VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
8	m Canal exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	30,85	TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
9	m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\text{K/W}$	42,10	QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS
10	m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	12,95	DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
11	m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	18,26	DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
12	u Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	15,15	QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
13	u Pericó de tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	139,38	CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
14	u Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	240,61	DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
15	m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	72,28	SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
16	m Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	36,39	TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
17	m Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	45,02	QUARANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS
18	u Lavabo doble de porcellana vitrificada, de mides aproximades 100x36 cm, de color blanc, preu alt, col·locat amb suports murals	197,48	CENT NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
19	u Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	211,93	DOS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
20	u Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	61,11	SEIXANTA-U EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
21	u Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"	17,85	DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
22	u Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	84,75	VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
23	u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sifó de llautó cromat	14,57	CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
24	u Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	20,37	VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
25	u Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	6,79	SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
26	u Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	9,59	NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
27	U Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 2,5 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.	58,06	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS
28	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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. 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.	24,01	VINT-I-QUATRE EUROS AMB U CÈNTIM

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
29	u Instal·lació de climatització per conductes a connectar amb els aparells d'aerotèrnia centralitzats de l'edifici existents a la sala 1 d'Octubre. Els conductes aniran pel fals sostre amb tubs d'acer roscat, aproximadament 17 m de tub. Totalment connectat i funcionant i segons la documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	5.340,00	CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS
30	u Instal·lació completa d'electricitat per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat afumex lliure d'al·lògens, mecanismes iguals a la resta d'edifici, llums tipus downlight llum blanca regulables amb intensitat, llums d'emergència encastades en el sostre i connexió al quadre general de planta. Inclòs legalització de la instal·lació. Tot segons documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	2.152,00	DOS MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS
31	u Instal·lació completa de telecomunicacions per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat per centre de dades, telefònic, fibra òptica i coaxial, amb armaris de derivació i terminals, mecanismes iguals a la resta d'edifici i connexió a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica normativa vigent i plànols.	1.034,87	MIL TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
32	u Instal·lació completa de ventilació de doble flux amb recuperador de calor i humidificador, inclòs conductes de fibra, reixes d'impulsió i extracció, ventiladors, suports de sostre i reixes d'impulsió i retorn. Totalment connectat a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica i plànols.	2.563,15	DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
33	m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	8,33	VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
34	m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	43,35	QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
35	m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,03	CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS
36	m Sòcol de pedra natural calcària nacional igual al existent, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix, col·locat amb adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	13,19	TRETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
37	m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	10,72	DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
38	u Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	65,00	SEIXANTA-CINC EUROS
39	u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	31,78	TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
40	u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	21,16	VINT-I-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
41	u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari	94,66	NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
42	U Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, igual a les existents al centre cívic; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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.	295,16	DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
43	m2 Estor enrotllable tipus screen, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament motoritzat via cable 230 V, amb comandament mural. Col·locat i funcionat, fixat a la paret o al sostre amb ancoratges mecànics.	229,16	DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
44	u Ordinador portàtil amb tots els components necessaris pel seu funcionament. Inclou el ratolí. Amb sistema operatiu Windows 10, memòria RAM 8 GB, equipat mínim amb Intel Core i5 i amb targeta gràfica. Tot col·locat i funcionant.	1.700,00	MIL SET-CENTS EUROS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
45	m2 Paviment de peces de pedra calcària nacional serrada i sense polir, igual a l'existent al centre cívic, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores. Inclòs transport i la col·locació amb morter 1:6	107,29	CENT SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
46	u Mostrador per a exposició i informació de 130x60x100 cm, conformat amb estructura a dues alçades de fusta color cirerer envernissada i panell superior inclinat i il·luminat amb leds.	430,00	QUATRE-CENTS TRENTA EUROS
47	u Projector Epson EB-L510U o similar i pantalla de projecció enrotllable de mides aproximades 250x200 cm, tot col·locat i funcionant.	4.000,00	QUATRE MIL EUROS
48	u Mesures de seguretat col·lectives i particulars necessàries per al bon funcionament de l'obra. Inclòs alta del centre de treball, pla de seguretat i senyalització viària segons documentació gràfica i normativa vigent.	1.599,99	MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
49	U Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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.	20,49	VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
50	U Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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.	20,49	VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
51	u Taula d'interior de 160x100 cm de fusta laminada i estructura metàl·lica	319,00	TRES-CENTS DINOU EUROS
52	u Mostrador de recepció a dues alçades de 130x60 cm de fusta laminada	495,00	QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS
53	u Conjunt de taula rodona i cinc cadires per a infants	315,00	TRES-CENTS QUINZE EUROS
54	u Taula escriptori informàtica 60x200 cm	284,00	DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS
55	m2 Conjunt de prestatgeries fetes a mida per l'interior de la biblioteca de fusta laminada.	156,00	CENT CINQUANTA-SIS EUROS
56	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. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	1.000,00	MIL EUROS
Prades, novembre de 2022			
L'arquitecte			
Pau Jansà i Olivé			

III.6 PLEC DE PREUS DESCOMPOSTOS

Quadre de preus nº2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	u de Ampliació i configuració de centraleta d'alarma. Sense descomposició	230,000	230,00
2	u de Modificació i ampliació de instal·lació de lampisteria Mà d'obra Materials	1.558,400 350,000	1.908,40
3	m2 de Porta vidriada interior de fusta, amb porta de fulles batents de fusta, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra. Maneta, tanca, clau i protecció laterals de mans. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	62,497 287,033 1,259	350,79
4	u de Cadira sense braços per a ús d'interior de fusta laminada i estructura metàl·lica apilable. Sense descomposició	65,000	65,00
5	u de Cadira de rodes amb respatl·ler alt Sense descomposició	89,000	89,00
6	u de Bunera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	18,389 10,630 0,276	29,30
7	m de Baixant exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 90 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	12,609 9,955 0,378	22,94
8	m de Canal exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	12,609 17,866 0,378	30,85

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9	m2 de Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	10,211 31,735 0,153	42,10
10	m de Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	10,516 2,278 0,158	12,95
11	m de Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	10,353 7,756 0,155	18,26
12	u de Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	8,487 6,540 0,127	15,15
13	u de Pericó de tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	104,969 0,080 32,761 1,569	139,38
14	u de Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	165,864 0,123 72,150 2,479	240,61

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	m de Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	13,440 58,639 0,202	72,28
16	m de Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	14,603 21,571 0,219	36,39
17	m de Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	14,603 30,194 0,219	45,02
18	u de Lavabo doble de porcellana vitrificada, de mides aproximades 100x36 cm, de color blanc, preu alt, col·locat amb suports murals Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	12,168 185,004 0,304	197,48
19	u de Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	30,955 180,205 0,774	211,93
20	u de Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	14,601 46,290 0,219	61,11

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
21	u de Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"		
	Mà d'obra	6,074	
	Materials	11,680	
	Mitjans auxiliars	0,091	
			17,85
22	u de Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets		
	Mà d'obra	14,601	
	Materials	69,930	
	Mitjans auxiliars	0,219	
			84,75
23	u de Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sifó de llautó cromat		
	Mà d'obra	4,867	
	Materials	9,630	
	Mitjans auxiliars	0,073	
			14,57
24	u de Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació		
	Mà d'obra	4,867	
	Materials	15,430	
	Mitjans auxiliars	0,073	
			20,37
25	u de Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC		
	Mà d'obra	4,867	
	Materials	1,850	
	Mitjans auxiliars	0,073	
			6,79
26	u de Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC		
	Mà d'obra	4,867	
	Materials	4,650	
	Mitjans auxiliars	0,073	
			9,59

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	U de Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 2,5 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. Maquinària Mitjans auxiliars	56,920 1,138	58,06
28	U de Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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. 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. Maquinària Mitjans auxiliars	23,540 0,471	24,01
29	u de Instal·lació de climatització per conductes a connectar amb els aparells d'aerotèrmia centralitzats de l'edifici existents a la sala 1 d'Octubre. Els conductes aniran pel fals sostre amb tubs d'acer roscat, aproximadament 17 m de tub. Totalment connectat i funcionant i segons la documentació tècnica, normativa vigent i plànols. Sense descomposició	5.340,000	5.340,00
30	u de Instal·lació completa d'electricitat per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat afumex lliure d'al·lògens, mecanismes iguals a la resta d'edifici, llums tipus downlight llum blanca regulables amb intensitat, llums d'emergència encastades en el sostre i connexió al quadre general de planta. Inclòs legalització de la instal·lació. Tot segons documentació tècnica, normativa vigent i plànols. Sense descomposició	2.152,000	2.152,00

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
31	u de Instal·lació completa de telecomunicacions per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat per centre de dades, telefònic, fibra òptica i coaxial, amb armaris de derivació i terminals, mecanismes iguals a la resta d'edifici i connexió a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica normativa vigent i plànols. Sense descomposició	1.034,870	1.034,87
32	u de Instal·lació completa de ventilació de doble flux amb recuperador de calor i humidificador, inclòs conductes de fibra, reixes d'impulsió i extracció, ventiladors, suports de sostre i reixes d'impulsió i retorn. Totalment connectat a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica i plànols. Sense descomposició	2.563,150	2.563,15
33	m2 de Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	5,611 2,590 0,133	8,33
34	m2 de Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	15,076 28,049 0,226	43,35
35	m2 de Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	2,749 2,235 0,041	5,03
36	m de Sòcol de pedra natural calcària nacional igual al existent, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix, col·locat amb adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	4,785 8,337 0,072	13,19

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
37	m2 de Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	9,635 0,935 0,145	10,72
38	u de Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment Sense descomposició	65,000	65,00
39	u de Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	10,372 21,247 0,156	31,78
40	u de Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	11,066 9,924 0,166	21,16
41	u de Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari Sense descomposició	94,660	94,66
42	U de Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, igual a les existents al centre cívic; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	35,325 254,043 5,787	295,16

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
43	m2 de Estor enrotllable tipus sreen, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament motoritzat via cable 230 V, amb comandament mural. Col·locat i funcionat, fixat a la paret o al sostre amb ancoratges mecànics. Sense descomposició	229,160	229,16
44	u de Ordinador portàtil amb tots els components necessaris pel seu funcionament. Inclou el ratolí. Amb sistema operatiu Windows 10, memòria RAM 8 GB, equipat mínim amb Intel Core i5 i amb targeta gràfica. Tot col·locat i funcionant. Sense descomposició	1.700,000	1.700,00
45	m2 de Paviment de peces de pedra calcària nacional serrada i sense polir, igual a l'existent al centre cívic, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores. Inclòs transport i la col·locació amb morter 1:6 Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	31,536 0,037 75,249 0,469	107,29
46	u de Mostrador per a exposició i informació de 130x60x100 cm, conformat amb estructura a dues alçades de fusta color cirerer envernissada i panell superior inclinat i il·luminat amb leds. Sense descomposició	430,000	430,00
47	u de Projector Epson EB-L510U o similar i pantalla de projecció enrotllable de mides aproximades 250x200 cm, tot col·locat i funcionant. Sense descomposició	4.000,000	4.000,00
48	u de Mesures de seguretat col·lectives i particulars necessaries per al bon funcionament de l'obra. Inclòs alta del centre de treball, pla de seguretat i senyalització viària segons documentació gràfica i normativa vigent. Sense descomposició	1.599,990	1.599,99
49	U de Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,892 18,200 0,402	20,49

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
50	U de Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,892 18,200 0,402	20,49
51	u de Taula d'interior de 160x100 cm de fusta laminada i estructura metàl·lica Sense descomposició	319,000	319,00
52	u de Mostrador de recepció a dues alçades de 130x60 cm de fusta laminada Sense descomposició	495,000	495,00
53	u de Conjunt de taula rodona i cinc cadires per a infants Sense descomposició	315,000	315,00
54	u de Taula escriptori informàtica 60x200 cm Sense descomposició	284,000	284,00
55	m2 de Conjunt de prestatgeries fetes a mida per l'interior de la biblioteca de fusta laminada. Sense descomposició	156,000	156,00
56	U de 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. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Sense descomposició Prades, novembre de 2022 L'arquitecte Pau Jansà i Olivé	1.000,000	1.000,00

III.7 AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 Tancaments i divisions

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	M2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Divisió interior			1,000	3,320		2,850	9,462	
			1,000	1,200		2,850	3,420	
			1,000	2,180		2,850	6,213	
							19,095	19,095
							Total m2	19,095

Pressupost parcial nº 2 Revestiments i paviments

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Uts.	m2	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sostre		1,000	77,100			77,100	
							77,100	77,100
							Total m2	77,100
2.2	M2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Divisió interior		1,000	4,820		2,850	13,737	
			1,000	12,030		2,850	34,286	
			1,000	10,300		2,850	29,355	
			1,000	2,040		2,850	5,814	
			1,000	3,320		2,850	9,462	
			1,000	4,190		2,850	11,942	
			1,000	2,920		2,850	8,322	
			1,000	7,200		2,850	20,520	
	Bany		2,000	1,950		2,850	11,115	
			2,000	2,180		2,850	12,426	
							156,979	156,979
							Total m2	156,979
2.3	M2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Divisió interior		1,000	4,820		2,550	12,291	
			1,000	12,030		2,550	30,677	
			1,000	10,300		2,550	26,265	
			1,000	2,040		2,550	5,202	
			1,000	3,320		2,550	8,466	
			1,000	4,190		2,550	10,685	
			1,000	2,920		2,550	7,446	
			1,000	7,200		2,550	18,360	
							119,392	119,392
							Total m2	119,392
2.4	M2	Paviment de peces de pedra calcària nacional serrada i sense polir, igual a l'existent al centre cívica, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores. Inclòs transport i la col·locació amb morter 1:6	Uts.	m2	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Biblioteca i bany			76,840			76,840	
							76,840	76,840
							Total m2	76,840
2.5	M	Sòcol de pedra natural calcària nacional igual al existent, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix, col·locat amb adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Divisió interior		1,000	4,820			4,820	
			1,000	12,030			12,030	
			1,000	10,300			10,300	
			1,000	2,040			2,040	
			1,000	3,320			3,320	
							(Continua...)	

Pressupost parcial nº 2 Revestiments i paviments

Nº	U	Descripció	Amidament				
2.5	M	Sòcol pedra natural calcària nacio.,preu alt,h=10cm,g=2cm,col.adh.C2 TE,beura...	(Continuació...)				
			1,000	4,190		4,190	
			1,000	2,920		2,920	
			1,000	7,200		7,200	
Bany			2,000	1,950		3,900	
			2,000	2,180		4,360	
						<u>55,080</u>	<u>55,080</u>
					Total m		55,080
2.6	M2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Paviment			1,000	76,840		<u>76,840</u>	
						<u>76,840</u>	<u>76,840</u>
					Total m2		76,840

Pressupost parcial nº 3 Tancaments practicables

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M2	Porta vidriada interior de fusta, amb porta de fulles batents de fusta, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra. Maneta, tanca, clau i protecció laterals de mans.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P1			1,000	0,920		2,250	2,070	
							2,070	2,070
							Total m2	2,070
3.2	U	Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, igual a les existents al centre cívic; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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
P2			1,000				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1.- Instal·lació de climatització i ventilació			
4.1.1	U	Instal·lació de climatització per conductes a connectar amb els aparells d'aerotèrmia centralitzats de l'edifici existents a la sala 1 d'Octubre. Els conductes aniran pel fals sostre amb tubs d'acer roscat, aproximadament 17 m de tub. Totalment connectat i funcionant i segons la documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	
Total u			1,000
4.1.2	U	Instal·lació completa de ventilació de doble flux amb recuperador de calor i humidificador, inclòs conductes de fibra, reixes d'impulsió i extracció, ventiladors, suports de sostre i reixes d'impulsió i retorn. Totalment connectat a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica i plànols.	
Total u			1,000
4.2.- Instal·lació d'electricitat i telecomunicacions			
4.2.1	U	Instal·lació completa d'electricitat per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat afumex lliure d'al·lògens, mecanismes iguals a la resta d'edifici, llums tipus downlight llum blanca regulables amb intensitat, llums d'emergència encastades en el sostre i connexió al quadre general de planta. Inclòs legalització de la instal·lació. Tot segons documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	
Total u			1,000
4.2.2	U	Instal·lació completa de telecomunicacions per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat per centre de dades, telefònic, fibra òptica i coaxial, amb armaris de derivació i terminals, mecanismes iguals a la resta d'edifici i connexió a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica normativa vigent i plànols.	
Total u			1,000
4.3.- Instal·lació contra incendis.			
4.3.1	U	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	
Total u			4,000
4.3.2	U	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	
Total u			1,000
4.3.3	U	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	
Total u			1,000
4.3.4	U	Ampliació i configuració de centraleta d'alarma.	
Total u			1,000
4.3.5	U	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari	
Total u			1,000

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
4.3.6	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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
4.4.- Instal·lació de lampisteria i aparells sanitaris			
4.4.1	U	Modificació i ampliació de instal·lació de lampisteria	
			Total u: 1,000
4.4.2	U	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
			Total u: 1,000
4.4.3	U	Lavabo doble de porcellana vitrificada, de mides aproximades 100x36 cm, de color blanc, preu alt, col·locat amb suports murals	
			Total u: 1,000
4.4.4	U	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	
			Total u: 5,000
4.4.5	U	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"	
			Total u: 3,000
4.4.6	U	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	
			Total u: 1,000
4.4.7	U	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat	
			Total u: 3,000
4.4.8	U	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	
			Total u: 3,000
4.4.9	U	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC	
			Total u: 1,000
4.4.10	U	Sífó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	
			Total u: 1,000
4.4.11	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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.	

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció					Amidament	
							Total U:	1,000
4.5.- Instal·lació d'evacuació								
4.5.1	M	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Reixes davant portes sortida		2,000	2,400			4,800		
						4,800	4,800	
							Total m:	4,800
4.5.2	M	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Serveis		2,000	6,000			12,000		
Cuina		1,000	6,000			6,000		
						18,000	18,000	
							Total m:	18,000
4.5.3	M	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Serveis		2,000	6,000			12,000		
Cuina		1,000	6,000			6,000		
						18,000	18,000	
							Total m:	18,000
4.5.4	U	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm						
							Total u:	2,000
4.5.5	U	Bunera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques						
							Total u:	7,000
4.5.6	U	Pericó de tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm						
							Total u:	7,000
4.5.7	U	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat						
							Total u:	1,000
4.5.8	M	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Clavegueró		3,000	3,000			9,000		
						9,000	9,000	
							Total m:	9,000
4.5.9	M	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix						

Pressupost parcial nº 4 Instal.lacions

Nº	U	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Calvegueró	1,000	26,000			26,000	
							26,000	26,000
							Total m	26,000
4.5.10	M	Canal exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col.locada amb peces especials i connectada al baixant						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Coberta escola	2,000	26,560			53,120	
			2,000	10,820			21,640	
							74,760	74,760
							Total m	74,760
4.5.11	M	Baixant exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 90 mm, col.locada amb peces especials i connectada al baixant						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Baixants	3,000			7,560	22,680	
			1,000			1,000	1,000	
							23,680	23,680
							Total m	23,680

Pressupost parcial nº 5 Equipament i mobiliari

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1	U	Mostrador per a exposició i informació de 130x60x100 cm, conformat amb estructura a dues alçades de fusta color cirerer envernissada i panell superior inclinat i il·luminat amb leds.						
			Total u: 1,000					
5.2	M2	Estor enrotllable tipus sreen, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament motoritzat via cable 230 V, amb comandament mural. Col·locat i funcionat, fixat a la paret o al sostre amb ancoratges mecànics.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Finestres			4,000	1,600		1,800	11,520	
			11,520 11,520					
			Total m2: 11,520					
5.3	U	Cadira sense braços per a ús d'interior de fusta laminada i estructura metàl·lica apilable.						
			Total u: 24,000					
5.4	U	Cadira de rodes amb respallter alt						
			Total u: 1,000					
5.5	U	Taula d'interior de 160x100 cm de fusta laminada i estructura metàl·lica						
			Total u: 6,000					
5.6	U	Mostrador de recepció a dues alçades de 130x60 cm de fusta laminada						
			Total u: 1,000					
5.7	U	Conjunt de taula rodona i cinc cadires per a infants						
			Total u: 1,000					
5.8	U	Taula escriptori informàtica 60x200 cm						
			Total u: 1,000					
5.9	M2	Conjunt de prestatgeries fetes a mida per l'interior de la biblioteca de fusta laminada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Prestatgeries altes				7,800		2,500	19,500	
				1,640		2,500	4,100	
				1,710		2,500	4,275	
Armari				2,920		2,500	7,300	
Armari Portes				2,570		2,500	6,425	
Prestatgeries baixes separació espais	4,000		0,800			0,800	2,560	
Prestatgeria baixa zona projector				4,470		0,800	3,576	
			47,736 47,736					
			Total m2: 47,736					
5.10	U	Projector Epson EB-L510U o similar i pantalla de projecció enrotllable de mides aproximades 250x200 cm, tot col·locat i funcionant.						
			Total u: 1,000					
5.11	U	Ordinador portàtil amb tots els components necessaris pel seu funcionament. Inclou el ratolí. Amb sistema operatiu Windows 10, memòria RAM 8 GB, equipat mínim amb Intel Core i5 i amb targeta gràfica. Tot col·locat i funcionant.						
			Total u: 6,000					

Pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
6.1	U	Mesures de seguretat col·lectives i particulars necessaries per al bon funcionament de l'obra. Inclòs alta del centre de treball, pla de seguretat i senyalització viària segons documentació gràfica i normativa vigent.	
			Total u: 1,000

Pressupost parcial nº 7 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament
7.1	U	Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 2,5 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
7.2	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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. 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

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
8.1	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. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
			Total U: 1,000

Prades, novembre de 2022
L'arquitecte

Pau Jansà i Olivé

III.8 ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	04.03.01	u	Ampliació i configuració de centraleta d'alarma.	
			Sense descomposició	230,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	230,00
			Són DOS-CENTS TRENTA EUROS per u.	
2	12.01	u	Modificació i ampliació de instal·lació de lampisteria	
	A012J000	40,000 h	Oficial 1a lampista	778,400
	A013J000	40,000 h	Ajudant lampista	780,000
	12.01.M	1,000 u	Material lampisteria	350,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	1.908,40
			Són MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per u.	
3	1A231NCN	m2	Porta vidriada interior de fusta, amb porta de fulles batents de fusta, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra. Maneta, tanca, clau i protecció laterals de mans.	
	E89A2BB0	2,000 m2	Pintat porta fusta, esmalt sint., insecticida+1segelladora+2acab.	41,218
	EAPLAABD	0,408 u	Bast.envà p/armari+trav., fust a pi roig, alt/baix p/llum obra=100cmx245cm	22,790
	EAQVC15E	0,408 u	4fulles bat.armari, fusta 30mm, c.lises+int.c artró, 50cmx190+40cm	115,728
	EAZ13196	2,810 m	Tapajunts fusta, sec.rectang.l lisa, 9mmx60mm	8,576
	BAM11AH5	1,000 m2	Tancament vidre lluna incol.tremp.g=10mm, bat+fix.mecàniques	162,476
		0,000 %	Costos indirectes	0,002
			Total per m2	350,79
			Són TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m2.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
4	CAD001	u	Cadira sense braços per a ús d'interior de fusta laminada i estructura metàl·lica apilable.	
			Sense descomposició	65,000
		0,000 %	Costos indirectes 65,000	0,000
			Total per u	65,00
			Són SEIXANTA-CINC EUROS per u.	
5	CAD002	u	Cadira de rodes amb respatllet alt	
			Sense descomposició	89,000
		0,000 %	Costos indirectes 89,000	0,000
			Total per u	89,00
			Són VUITANTA-NOU EUROS per u.	
6	E5ZH4DK4	u	Bunera de PVC rígida de diàmetre 125 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	
	A0122000	0,650 h	Oficial 1a paleta	12,753
	A0140000	0,325 h	Manobre	5,636
	B5ZZJLPT	4,000 u	Vis acer galv.5,4x65mm, junt metall/goma, tac D=8/10mm	0,920
	BD514DK1	1,000 u	Bunera PVC rígida, D=125mm, tapa plana metàl.	9,710
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,276
		0,000 %	Costos indirectes 29,295	0,005
			Total per u	29,30
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
7	E5ZJ116B	m	Baixant exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 90 mm, col.locada amb peces especials i connectada al baixant	
	A0122000	0,200 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A012M000	0,300 h	Oficial 1a muntador	20,280
	A0140000	0,150 h	Manobre	17,340
	B5ZJ1160	1,000 m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.,0,5mm,D=15 5mm/desen<33cm	5,570
	B5ZJA160	1,000 u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.g=.5 d=155mm d<33cm	3,120
	B5ZZJLPT	5,500 u	Vis acer galv.5,4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,230
	A%AUX001	3,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,609
		0,000 %	Costos indirectes	22,942
Total per m				22,94

Són VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

8	E5ZJ116P	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col.locada amb peces especials i connectada al baixant	
	A0122000	0,200 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A012M000	0,300 h	Oficial 1a muntador	20,280
	A0140000	0,150 h	Manobre	17,340
	B5ZJ1160	1,300 m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.,0,5mm,D=15 5mm/desen<33cm	5,570
	B5ZJA160	3,000 u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.g=.5 d=155mm d<33cm	3,120
	B5ZZJLPT	5,500 u	Vis acer galv.5,4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,230
	A%AUX001	3,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,609
		0,000 %	Costos indirectes	30,853
Total per m				30,85

Són TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
9	E652515R	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$	
	A0127000	0,390 h	Oficial 1a col·locador	19,620
	A0137000	0,140 h	Ajudant col·locador	18,280
	B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	9,300
	B0A4A400	0,120 cu	Visos, galvanitzats	2,430
	B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,150
	B0CC5410	2,060 m2	Placa guix lamin., I, g=15mm, vor a afinada	7,260
	B6B11211	7,350 m	Muntant planxa acer galv.params.vert., a mpl.=48mm	0,910
	B6B12211	0,998 m	Canal planxa acer galv.params.horitz., a mpl.=48mm	0,890
	B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh., a mpl. ≤ 50 mm, p/junts plaques guix laminat	0,550
	B7C9R5M0	1,030 m2	Placa semiríg.MW-roca, dens.=46-55kg/m3, g=40mm, cond.tèrmica $\leq 0,037\text{W/mK}$	2,630
	B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,070
	B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,070
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,211
		0,000 %	Costos indirectes	42,099
Total per m2				42,10

Són QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
10	ED111B21	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
	A012J000	0,360 h	Oficial 1a lampista	19,460
	A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	19,500
	BD13129B	1,250 m	Tub PVC-U paret massissa, àrea aplicació B, DN=40mm, llarg.=5m, p/encolar	1,230
	BDW3B200	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC, D=40mm	0,730
	BDY3B200	1,000 u	Element munt. p/tub PVC, D=40mm	0,010
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,516
		0,000 %	Costos indirectes	12,952
Total per m				12,95

Són DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m.

11	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
	A0127000	0,360 h	Oficial 1a col·locador	19,620
	A0137000	0,180 h	Ajudant col·locador	18,280
	BD13177B	1,400 m	Tub PVC-U paret massissa, àrea aplicació B, DN=110mm, llarg.=3 m, p/encolar	3,650
	BD1Z2200	0,670 u	Brida p/tub PVC, D=75-110mm	1,160
	BDW3B700	0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC, D=110mm	5,420
	BDY3B700	1,000 u	Element munt. p/tub PVC, D=110mm	0,080
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,353
		0,000 %	Costos indirectes	18,264
Total per m				18,26

Són DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
12	ED3112B6	u	Caixa sifònica amb col.locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	
	A0122000	0,300 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A0140000	0,150 h	Manobre	17,340
	BD3112B6	1,000 u	Caix.sifònica PVC, reixeta acer inox., D=110mm, 5x40mm+1x50mm	6,540
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,487
		0,000 %	Costos indirectes	15,154
Total per u				15,15

Són QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.

13	ED356355	u	Pericó de tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	
	A0122000	3,700 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A0140000	1,800 h	Manobre	17,340
	B0111000	0,001 m3	Aigua	1,630
	B0512401	0,003 t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, sacs	103,300
	B064300C	0,059 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	59,960
	B0F15251	73,337 u	Maó massís el.mec., 290x140x50mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,280
	D070A4D1	0,062 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 200kg/m3 ciment, 1:2:10, 2,5N/mm2, elab.a obra,	155,350
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	103,806
		0,000 %	Costos indirectes	139,379
Total per u				139,38

Són CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
14	ED359565	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
	A0122000	5,800 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A0140000	2,900 h	Manobre	17,340
	B0111000	0,002 m3	Aigua	1,630
	B0512401	0,004 t	Ciment	103,300
			pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	
	B064300C	0,085 m3	Formigó	59,960
			HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	
	B0F15251	110,000 u	Maó massís	0,280
			el.mec.,290x140x50mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	
	BD3Z2776	1,000 u	Tapa	23,000
			pref.form.arm.,70x70x6cm	
	D070A4D1	0,095 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3	155,350
			ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars	164,082
			mà d'obra	
		0,000 %	Costos indirectes	240,614
Total per u				240,61

Són DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
15	ED5H1188	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	
	A012N000	0,280 h	Oficial 1a d'obra pública	21,990
	A0140000	0,420 h	Manobre	17,340
	B064300C	0,112 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	59,960
	BD5H1188	1,050 m	Canal form.polímer,s/pendent,100mmx100-130mm,+perfil lat.,reixa acer galv.,nerva.,cl.C250,+tanca	49,450
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,440
		0,000 %	Costos indirectes	72,281
Total per m				72,28

Són SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.

16	ED7FS90S	m	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	
	A0122000	0,190 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A0127000	0,200 h	Oficial 1a col·locador	19,620
	A0137000	0,200 h	Ajudant col·locador	18,280
	A0140000	0,190 h	Manobre	17,340
	B0311500	0,171 t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,500
	B064300C	0,104 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	59,960
	BD7FS9B0	1,250 m	Tub PVC paret estruct.p/claveg.,D=160mm,SN4,L<=6m	5,270
	BDW3B900	0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm	16,680
	BDY3B900	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm	0,250
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,603
		0,000 %	Costos indirectes	36,393
Total per m				36,39

Són TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
17	ED7FSA0S	m	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	
	A0122000	0,190 h	Oficial 1a paleta	19,620
	A0127000	0,200 h	Oficial 1a col·locador	19,620
	A0137000	0,200 h	Ajudant col·locador	18,280
	A0140000	0,190 h	Manobre	17,340
	B0311500	0,182 t	Sorra pedra calc.	17,500
	B064300C	0,110 m3	Formigó 0-3,5 mm HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	59,960
	BD7FSAB0	1,250 m	Tub PVC paret estruct.p/claveg., D=200mm, SN4, L<=6m	8,280
	BDW3BA00	0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC, D=200mm	29,160
	BDY3BA00	1,000 u	Element munt. p/tub PVC, D=200mm	0,440
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,603
		0,000 %	Costos indirectes	45,016
Total per m				45,02

Són QUARANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m.

18	EJ13B31P	u	Lavabo doble de porcellana vitrificada, de mides aproximades 100x36 cm, de color blanc, preu alt, col.locat amb suports murals	
	A012J000	0,500 h	Oficial 1a lampista	19,460
	A013J000	0,125 h	Ajudant lampista	19,500
	B7J50010	0,025 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,550
	BJ13B31P	2,000 u	Lavabo porcel.,senz.,ampl.>60cm,c.blanc,preu alt,peu	92,320
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,168
		0,000 %	Costos indirectes	197,476
Total per u				197,48

Són CENT NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
19	EJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
	A012J000	1,250 h	Oficial 1a lampista	19,460
	A013J000	0,340 h	Ajudant lampista	19,500
	B7J50010	0,012 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,550
	BJ14BA1P	1,000 u	Inodor porcel. vitrif.,vert.,cist.,c.blanc,preu alt,p/col.sob.pavim	180,030
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,955
		0,000 %	Costos indirectes	211,934
Total per u				211,93

Són DOS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per u.

20	EJ23112G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	
	A012J000	0,600 h	Oficial 1a lampista	19,460
	A013J000	0,150 h	Ajudant lampista	19,500
	BJ23112G	1,000 u	Aixeta m.lavabo,cromat,preu alt,maniguets	46,290
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,601
		0,000 %	Costos indirectes	61,110
Total per u				61,11

Són SEIXANTA-U EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
21	EJ24A121	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"		
	A012J000	0,250 h	Oficial 1a lampista	19,460	4,865
	A013J000	0,062 h	Ajudant lampista	19,500	1,209
	BJ24A121	1,000 u	Aixeta cisterna,cromat,preu alt,1/2"	11,680	11,680
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,074	0,091
		0,000 %	Costos indirectes	17,845	0,005
Total per u					17,85
Són DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
22	EJ28112G	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets		
	A012J000	0,600 h	Oficial 1a lampista	19,460	11,676
	A013J000	0,150 h	Ajudant lampista	19,500	2,925
	BJ28112G	1,000 u	Aixeta mescl. p/aigüera,p/munt.su perf.sob/taul./apar .sanit.,cromat,preu alt,broc tub,manig.	69,930	69,930
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,601	0,219
		0,000 %	Costos indirectes	84,750	0,000
Total per u					84,75
Són VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.					
23	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sifó de llautó cromat		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	19,460	3,892
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	19,500	0,975
	BJ331151	1,000 u	Desguàs recte p/p/lavab., llautó cromat,D=1"1/4,p/rosc.	9,630	9,630
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,867	0,073
		0,000 %	Costos indirectes	14,570	0,000
Total per u					14,57
Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
24	EJ33B16F	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	19,460	3,892
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	19,500	0,975
	BJ33B16F	1,000 u	Sifó botella p/p/lavab., llautó cromat, D=1"1/4, enllaç D=30mm, p/connectar ramal	15,430	15,430
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,867	0,073
		0,000 %	Costos indirectes	20,370	0,000
Total per u					20,37
Són VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per u.					
25	EJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	19,460	3,892
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	19,500	0,975
	BJ3817D7	1,000 u	Desguàs recte p/aigüera, tap/cadeneta, PVC, D=40mm, connectat a sifó/ramal	1,850	1,850
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,867	0,073
		0,000 %	Costos indirectes	6,790	0,000
Total per u					6,79
Són SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per u.					
26	EJ38B7DG	u	Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC		
	A012J000	0,200 h	Oficial 1a lampista	19,460	3,892
	A013J000	0,050 h	Ajudant lampista	19,500	0,975
	BJ38B7DG	1,000 u	Sifó botella p/1pica, PVC, D=40mm, p/connect. ramal	4,650	4,650
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,867	0,073
		0,000 %	Costos indirectes	9,590	0,000
Total per u					9,59
Són NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
27	GRA010	U	Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 2,5 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.	
	mq04res010cfa	1,000 U	Càrrega i canvi de contenidor de 2,5 m³, per la recollida de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	56,920
				56,920
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	56,920
		0,000 %	Costos indirectes	58,058
			Total per U	58,06
Són CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS per U.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
28	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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. 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.	
	mq04res020bg	1,000 U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m ³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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.	23,540
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,471
		0,000 %	Costos indirectes	-0,001
			Total per U	24,01
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB U CÈNTIM per U.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
29	INSCAL	u	Instal·lació de climatització per conductes a connectar amb els aparells d'aerotèrmia centralitzats de l'edifici existents a la sala 1 d'Octubre. Els conductes aniran pel fals sostre amb tubs d'acer roscat, aproximadament 17 m de tub. Totalment connectat i funcionant i segons la documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes 5.340,000	5.340,000 0,000
			Total per u	5.340,00
			Són CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS per u.	
30	INSELEC	u	Instal·lació completa d'electricitat per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat afumex lliure d'al·lògens, mecanismes iguals a la resta d'edifici, llums tipus downlight llum blanca regulables amb intensitat, llums d'emergència encastades en el sostre i connexió al quadre general de planta. Inclòs legalització de la instal·lació. Tot segons documentació tècnica, normativa vigent i plànols.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes 2.152,000	2.152,000 0,000
			Total per u	2.152,00
			Són DOS MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
31	INSTTELE	u	Instal·lació completa de telecomunicacions per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat per centre de dades, telefònic, fibra òptica i coaxial, amb armaris de derivació i terminals, mecanismes iguals a la resta d'edifici i connexió a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica normativa vigent i plànols.	
			Sense descomposició	1.034,870
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	1.034,87
Són MIL TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per u.				
32	INSVENT	u	Instal·lació completa de ventilació de doble flux amb recuperador de calor i humidificador, inclòs conductes de fibra, reixes d'impulsió i extracció, ventiladors, suports de sostre i reixes d'impulsió i retorn. Totalment connectat a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica i plànols.	
			Sense descomposició	2.563,150
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	2.563,15
Són DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.				
33	K8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	
	A0129000	0,183 h	Oficial 1a guixaire	3,590
	A0149000	0,091 h	Manobre guixaire	1,578
	B0521200	0,798 kg	Guix C6/20/2	0,122
	D07J1100	0,020 m3	Pasta guix B1	2,915
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,129
		0,000 %	Costos indirectes	-0,004
			Total per m2	8,33
Són VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m2.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
34	K843125F	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim		
	A012M000	0,391 h	Oficial 1a muntador	20,280	7,929
	A013M000	0,391 h	Ajudant muntador	18,280	7,147
	B8431251	1,030 m2	Placa cel ras, fibres veget., cara vista fib. mitja, 60x120cm, g=35mm, cant. recte(A), B-s1, d0	22,781	23,464
	B84Z8520	1,030 m2	Estructura acer galv. vista isentit p/cel ras plac. 1200x600mm, per f. princip. omega c/0,6m vareta susp. +perf. dist. seg. c/2m	4,451	4,585
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,076	0,226
		0,000 %	Costos indirectes	43,351	-0,001
Total per m2					43,35
Són QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m2.					
35	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat		
	A012D000	0,128 h	Oficial 1a pintor	19,620	2,511
	A013D000	0,013 h	Ajudant pintor	18,280	0,238
	B89ZPD00	0,398 kg	Pintura plàstica, p/int.	3,982	1,585
	B8ZA1000	0,153 kg	Segelladora	4,250	0,650
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,749	0,041
		0,000 %	Costos indirectes	5,025	0,005
Total per m2					5,03
Són CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS per m2.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
36	K9U122A5	m	Sòcol de pedra natural calcària nacional igual al existent, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix, col·locat amb adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	
	A0127000	0,182 h	Oficial 1a col·locador	19,620
	A0140000	0,070 h	Manobre	17,340
	B05A2203	0,165 kg	Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color	1,043
	B0711024	0,525 kg	Adhesiu cimentós C2 TE (UNE-EN 12004)	0,927
	B9U122A0	1,040 m	Sòcol pedra natural calcària nacio. preu alt,h=10cm,g=2cm	7,383
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,785
		0,000 %	Costos indirectes	13,194
			Total per m	13,19
			Són TRETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per m.	
37	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	
	A0128000	0,431 h	Oficial 1a polidor	19,620
	A0140000	0,068 h	Manobre	17,340
	C2007000	0,200 h	Polidora	3,115
	C2009000	0,120 h	Abrillantadora	2,602
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,635
		0,000 %	Costos indirectes	10,715
			Total per m2	10,72
			Són DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m2.	
38	KM11AA20	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	
			Sense descomposició	65,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	65,00
			Són SEIXANTA-CINC EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
39	KM131211	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	
	A012M000	0,269 h	Oficial 1a muntador	5,455
	A013M000	0,269 h	Ajudant muntador	4,917
	BM131211	1,000 u	Sirena electr., instal.conv encional/analògica, 100dB, multitò, IP-54, UNE-EN 54-3, p/int.	20,597
	BM131211	1,000 u	P.p.elements especials p/siren.	0,650
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,156
		0,000 %	Costos indirectes	0,005
Total per u				31,78

Són TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

40	KM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	
	A012M000	0,287 h	Oficial 1a muntador	5,820
	A013M000	0,287 h	Ajudant muntador	5,246
	BM141102	1,000 u	Polsador alarma, instal·lació conv., manual+trenca ment, UNE-EN 54-11, p/munt.superf	9,577
	BM141102	1,000 u	P.p.elements especials p/pols. alarm.	0,347
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,166
		0,000 %	Costos indirectes	0,004
Total per u				21,16

Són VINT-I-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
41	KM31271K	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari	
			Sense descomposició	94,660
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	94,66
Són NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u.				
42	LPM010	U	Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, igual a les existents al centre cívica; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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.	
	mt22aap011ja	1,000 U	Bastiment de base de fusta de pi, 90x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,390
	mt22aga010abg	5,100 m	Galze de MDF, amb rexapat de fusta, sapel·li, 90x20 mm, envernissat en taller.	3,270
	mt22pxh020ab	1,000 U	Porta interior cega, de tauler aglomerat, xapat amb sapel·li, envernissada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Segons UNE 56803.	79,460

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt22ata010aaf	10,400 m	Tapajuntes de MDF, amb rexapat de fusta, sapel·li, 70x10 mm, envernissat en taller.	1,290	13,416
	mt23ibx010d	3,000 U	Pomel·la de 100x58 mm, amb acabat, d'acer inoxidable AISI 316L, per a porta interior.	7,340	22,020
	mt23ppb011	18,000 U	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,030	0,540
	mt23ppb200	1,000 U	Pany d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per a porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	12,420	12,420
	mt23hbx010b	1,000 U	Joc de manovella i escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja, per a porta interior.	92,120	92,120
	mo017	0,900 h	Oficial 1ª fuster.	20,220	18,198
	mo058	0,900 h	Ajudant fuster.	19,030	17,127
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	289,368	5,787
		0,000 %	Costos indirectes	295,155	0,005
Total per U					295,16

Són DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per U.

43	LSE010	m2	Estor enrotllable tipus sreen, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament motoritzat via cable 230 V, amb comandament mural. Col·locat i funcionat, fixat a la paret o al sostre amb ancoratges mecànics.		
			Sense descomposició		229,160
		0,000 %	Costos indirectes	229,160	0,000
Total per m2					229,16

Són DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m2.

44	ORDN01	u	Ordinador portàtil amb tots els components necessaris pel seu funcionament. Inclou el ratolí. Amb sistema operatiu Windows 10, memòria RAM 8 GB, equipat mínim amb Intel Core i5 i amb targeta gràfica. Tot col·locat i funcionant.		
			Sense descomposició		1.700,000
		0,000 %	Costos indirectes	1.700,000	0,000
Total per u					1.700,00

Són MIL SET-CENTS EUROS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
45	P9B5-H974	m2	Paviment de peces de pedra calcària nacional serrada i sense polir, igual a l'existent al centre cívic, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores. Inclòs transport i la col·locació amb morter 1:6	
	A0D-0007	0,400 h	Manobre	22,700
	A0F-000B	0,800 h	Oficial 1a	27,190
	B9CZ2000	0,600 kg	Beurada color	0,920
	B07F-0LT4	0,030 m3	Mortor ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,e lab.a obra,	82,142
	B0G2-H4PS	1,020 m2	Paviment pedra calcària,g=30mm	71,550
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,832
		0,000 %	Costos indirectes	107,291
Total per m2				107,29
Són CENT SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m2.				
46	PRST0923	u	Mostrador per a exposició i informació de 130x60x100 cm, conformat amb estructura a dues alçades de fusta color cirerer envernissada i panell superior inclinat i il·luminat amb leds.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	430,000
				0,000
Total per u				430,00
Són QUATRE-CENTS TRENTA EUROS per u.				
47	PRST0926	u	Projector Epson EB-L510U o similar i pantalla de projecció enrotllable de mides aproximades 250x200 cm, tot col·locat i funcionant.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	4.000,000
				0,000
Total per u				4.000,00
Són QUATRE MIL EUROS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
48	SEGUR001	u	Mesures de seguretat col·lectives i particulars necessaries per al bon funcionament de l'obra. Inclòs alta del centre de treball, pla de seguretat i senyalització viària segons documentació gràfica i normativa vigent.	
			Sense descomposició	1.599,990
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			1.599,990	
			Total per u	1.599,99

Són MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.

49	SIR010	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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.	
	mt45rsv020a	1,000 U	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	18,200
			18,200	18,200
	mo080	0,100 h	Ajudant muntador.	18,920
	%	2,000 %	Costos directes	0,402
			complementaris	
		0,000 %	Costos indirectes	-0,004
			Total per U	20,49

Són VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
50	SIR010b	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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.	
	mt45rsv020a	1,000 U	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	18,200
	mo080	0,100 h	Ajudant muntador.	18,920
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	20,092
		0,000 %	Costos indirectes	20,494
			Total per U	20,49
			Són VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U.	
51	TAU001	u	Taula d'interior de 160x100 cm de fusta laminada i estructura metàl·lica	
			Sense descomposició	319,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	319,00
			Són TRES-CENTS DINOU EUROS per u.	
52	TAU002	u	Mostrador de recepció a dues alçades de 130x60 cm de fusta laminada	
			Sense descomposició	495,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	495,00
			Són QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
53	TAU003	u	Conjunt de taula rodona i cinc cadires per a infants	
			Sense descomposició	315,000
		0,000 %	Costos indirectes 315,000	0,000
			Total per u	315,00
			Són TRES-CENTS QUINZE EUROS per u.	
54	TAU004	u	Taula escriptori informàtica 60x200 cm	
			Sense descomposició	284,000
		0,000 %	Costos indirectes 284,000	0,000
			Total per u	284,00
			Són DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS per u.	
55	TAU005	m2	Conjunt de prestatgeries fetes a mida per l'interior de la biblioteca de fusta laminada.	
			Sense descomposició	156,000
		0,000 %	Costos indirectes 156,000	0,000
			Total per m2	156,00
			Són CENT CINQUANTA-SIS EUROS per m2.	
56	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. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
			Sense descomposició	1.000,000
		0,000 %	Costos indirectes 1.000,000	0,000
			Total per U	1.000,00
			Són MIL EUROS per U.	

IV. PRESSUPOST GLOBAL I RESUM DE PRESSUPOST PER CAPÍTOLS.

Pressupost parcial nº 1 Tancaments i divisions

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
1.1	M2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Divisió interior		1,000	3,320		2,850	9,462	
		1,000	1,200		2,850	3,420	
		1,000	2,180		2,850	6,213	
						19,095	19,095
		Total m2		19,095		42,10	803,90
Total pressupost parcial nº 1 Tancaments i divisions :							803,90

Pressupost parcial nº 2 Revestiments i paviments

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.1	M2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria vista en un sentit acer galvanitzat sistema desmuntable, format per perfils principals amb omega 17x30x20mm 54 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjts col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Uts.	m2	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sostre		1,000	77,100			77,100	
							77,100	77,100
		Total m2		77,100			43,35	3.342,29
2.2	M2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Divisió interior		1,000	4,820		2,850	13,737	
			1,000	12,030		2,850	34,286	
			1,000	10,300		2,850	29,355	
			1,000	2,040		2,850	5,814	
			1,000	3,320		2,850	9,462	
			1,000	4,190		2,850	11,942	
			1,000	2,920		2,850	8,322	
			1,000	7,200		2,850	20,520	
	Bany		2,000	1,950		2,850	11,115	
			2,000	2,180		2,850	12,426	
							156,979	156,979
		Total m2		156,979			8,33	1.307,64
2.3	M2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Divisió interior		1,000	4,820		2,550	12,291	
			1,000	12,030		2,550	30,677	
			1,000	10,300		2,550	26,265	
			1,000	2,040		2,550	5,202	
			1,000	3,320		2,550	8,466	
			1,000	4,190		2,550	10,685	
			1,000	2,920		2,550	7,446	
			1,000	7,200		2,550	18,360	
							119,392	119,392
		Total m2		119,392			5,03	600,54
2.4	M2	Paviment de peces de pedra calcària nacional serrada i sense polir, igual a l'existent al centre cívica, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores. Inclòs transport i la col·locació amb morter 1:6	Uts.	m2	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Biblioteca i bany			76,840			76,840	
							76,840	76,840
		Total m2		76,840			107,29	8.244,16
2.5	M	Sòcol de pedra natural calcària nacional igual al existent, preu alt, de 10 cm d'alçària i 2 cm de gruix, col·locat amb adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 Revestiments i paviments

Nº	U	Descripció		Amidament	Preu	Import	
Divisió interior		1,000	4,820		4,820		
		1,000	12,030		12,030		
		1,000	10,300		10,300		
		1,000	2,040		2,040		
		1,000	3,320		3,320		
		1,000	4,190		4,190		
		1,000	2,920		2,920		
		1,000	7,200		7,200		
Bany		2,000	1,950		3,900		
		2,000	2,180		4,360		
				55,080	55,080		
Total m:				55,080	13,19	726,51	
2.6	M2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviment		1,000	76,840			76,840	
						76,840	76,840
Total m2:				76,840	10,72	823,72	
Total pressupost parcial nº 2 Revestiments i paviments :						15.044,86	

Pressupost parcial nº 3 Tancaments practicables

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3.1	M2	Porta vidriada interior de fusta, amb porta de fulles batents de fusta, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra. Maneta, tanca, clau i protecció laterals de mans.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P1			1,000	0,920		2,250	2,070	
							2,070	2,070
Total m2:						2,070	350,79	726,14
3.2	U	Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, igual a les existents al centre cívic; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de sapel·li de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut ample d'acer inoxidable AISI 316L, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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
P2			1,000				1,000	
							1,000	1,000
Total U:						1,000	295,16	295,16
Total pressupost parcial nº 3 Tancaments practicables :								1.021,30

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1.- Instal·lació de climatització i ventilació					
4.1.1	U	Instal·lació de climatització per conductes a connectar amb els aparells d'aerotèrmia centralitzats de l'edifici existents a la sala 1 d'Octubre. Els conductes aniran pel fals sostre amb tubs d'acer roscat, aproximadament 17 m de tub. Totalment connectat i funcionant i segons la documentació tècnica, normativa vigent i plànols.			
		Total u:	1,000	5.340,00	5.340,00
4.1.2	U	Instal·lació completa de ventilació de doble flux amb recuperador de calor i humidificador, inclòs conductes de fibra, reixes d'impulsió i extracció, ventiladors, suports de sostre i reixes d'impulsió i retorn. Totalment connectat a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica i plànols.			
		Total u:	1,000	2.563,15	2.563,15
Total subcapítol 4.1.- Instal·lació de climatització i ventilació:					7.903,15
4.2.- Instal·lació d'electricitat i telecomunicacions					
4.2.1	U	Instal·lació completa d'electricitat per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat afumex lliure d'al·lògens, mecanismes iguals a la resta d'edifici, llums tipus downlight llum blanca regulables amb intensitat, llums d'emergència encastades en el sostre i connexió al quadre general de planta. Inclòs legalització de la instal·lació. Tot segons documentació tècnica, normativa vigent i plànols.			
		Total u:	1,000	2.152,00	2.152,00
4.2.2	U	Instal·lació completa de telecomunicacions per a donar servei a tot l'equipament nou, amb cablejat col·locat en tub per fals sostre, cablejat per centre de dades, telefònic, fibra òptica i coaxial, amb armaris de derivació i terminals, mecanismes iguals a la resta d'edifici i connexió a la xarxa existent. Tot segons documentació tècnica normativa vigent i plànols.			
		Total u:	1,000	1.034,87	1.034,87
Total subcapítol 4.2.- Instal·lació d'electricitat i telecomunicacions:					3.186,87
4.3.- Instal·lació contra incendis.					
4.3.1	U	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment			
		Total u:	4,000	65,00	260,00
4.3.2	U	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment			
		Total u:	1,000	21,16	21,16
4.3.3	U	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior			
		Total u:	1,000	31,78	31,78
4.3.4	U	Ampliació i configuració de centraleta d'alarma.			
		Total u:	1,000	230,00	230,00
4.3.5	U	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari			
		Total u:	1,000	94,66	94,66

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.3.6	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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	20,49	20,49
		Total subcapítol 4.3.- Instal·lació contra incendis.:			658,09
4.4.- Instal·lació de lampisteria i aparells sanitaris					
4.4.1	U	Modificació i ampliació de instal·lació de lampisteria			
		Total u	1,000	1.908,40	1.908,40
4.4.2	U	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació			
		Total u	1,000	211,93	211,93
4.4.3	U	Lavabo doble de porcellana vitrificada, de mides aproximades 100x36 cm, de color blanc, preu alt, col·locat amb suports murals			
		Total u	1,000	197,48	197,48
4.4.4	U	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets			
		Total u	5,000	61,11	305,55
4.4.5	U	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2"			
		Total u	3,000	17,85	53,55
4.4.6	U	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets			
		Total u	1,000	84,75	84,75
4.4.7	U	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1"1/4, roscat a un sífó de llautó cromat			
		Total u	3,000	14,57	43,71
4.4.8	U	Sífó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació			
		Total u	3,000	20,37	61,11
4.4.9	U	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC			
		Total u	1,000	6,79	6,79
4.4.10	U	Sífó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC			
		Total u	1,000	9,59	9,59

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.4.11	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. 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	20,49	20,49
---------------	-------	-------	-------

Total subcapítol 4.4.- Instal·lació de lampisteria i aparells sanitaris: 2.903,35

4.5.- Instal·lació d'evacuació

4.5.1	M	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix			
-------	---	--	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Reixes davant portes sortida	2,000	2,400			4,800	
					4,800	4,800
Total m			4,800		72,28	346,94

4.5.2	M	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
-------	---	---	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Serveis	2,000	6,000			12,000	
Cuina	1,000	6,000			6,000	
					18,000	18,000
Total m			18,000		12,95	233,10

4.5.3	M	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
-------	---	--	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Serveis	2,000	6,000			12,000	
Cuina	1,000	6,000			6,000	
					18,000	18,000
Total m			18,000		18,26	328,68

4.5.4	U	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm			
-------	---	--	--	--	--

Total u	2,000	15,15	30,30
---------------	-------	-------	-------

4.5.5	U	Bunera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques			
-------	---	---	--	--	--

Total u	7,000	29,30	205,10
---------------	-------	-------	--------

4.5.6	U	Pericó de tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm			
-------	---	--	--	--	--

Total u	7,000	139,38	975,66
---------------	-------	--------	--------

Pressupost parcial nº 4 Instal.lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
4.5.7	U	Pericó sífonic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat					
Total u:			1,000		240,61	240,61	
4.5.8	M	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=160 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Clavegueró		3,000	3,000			9,000	
						9,000	9,000
Total m:			9,000		36,39	327,51	
4.5.9	M	Clavegueró amb tub de PVC de paret estructurada, de D=200 mm, de SN4 (4kN/m2) segons norma PNE-prEN 13476, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Calvegueró		1,000	26,000			26,000	
						26,000	26,000
Total m:			26,000		45,02	1.170,52	
4.5.10	M	Canal exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col.locada amb peces especials i connectada al baixant					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta escola		2,000	26,560			53,120	
		2,000	10,820			21,640	
						74,760	74,760
Total m:			74,760		30,85	2.306,35	
4.5.11	M	Baixant exterior de secció semicircular de planxa prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 90 mm, col.locada amb peces especials i connectada al baixant					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Baixants		3,000			7,560	22,680	
		1,000			1,000	1,000	
						23,680	23,680
Total m:			23,680		22,94	543,22	
Total subcapítol 4.5.- Instal·lació d'evacuació:							6.707,99
Total pressupost parcial nº 4 Instal·lacions :							21.359,45

Pressupost parcial nº 5 Equipament i mobiliari

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
5.1	U	Mostrador per a exposició i informació de 130x60x100 cm, conformat amb estructura a dues alçades de fusta color cirerer envernissada i panell superior inclinat i il·luminat amb leds.						
Total u			1,000	430,00	430,00			
5.2	M2	Estor enrotllable tipus sreen, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament motoritzat via cable 230 V, amb comandament mural. Col·locat i funcionat, fixat a la paret o al sostre amb ancoratges mecànics.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Finestres			4,000	1,600		1,800	11,520	
							11,520	11,520
Total m2			11,520	229,16	2.639,92			
5.3	U	Cadira sense braços per a ús d'interior de fusta laminada i estructura metàl·lica apilable.						
Total u			24,000	65,00	1.560,00			
5.4	U	Cadira de rodes amb respallier alt						
Total u			1,000	89,00	89,00			
5.5	U	Taula d'interior de 160x100 cm de fusta laminada i estructura metàl·lica						
Total u			6,000	319,00	1.914,00			
5.6	U	Mostrador de recepció a dues alçades de 130x60 cm de fusta laminada						
Total u			1,000	495,00	495,00			
5.7	U	Conjunt de taula rodona i cinc cadires per a infants						
Total u			1,000	315,00	315,00			
5.8	U	Taula escriptori informàtica 60x200 cm						
Total u			1,000	284,00	284,00			
5.9	M2	Conjunt de prestatgeries fetes a mida per l'interior de la biblioteca de fusta laminada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Prestatgeries altes				7,800		2,500	19,500	
				1,640		2,500	4,100	
				1,710		2,500	4,275	
Armari				2,920		2,500	7,300	
Armari				2,570		2,500	6,425	
Portes								
Prestatgeries baixes			4,000	0,800		0,800	2,560	
separació espais								
Prestatgeria baixa zona projector				4,470		0,800	3,576	
							47,736	47,736
Total m2			47,736	156,00	7.446,82			
5.10	U	Projector Epson EB-L510U o similar i pantalla de projecció enrotllable de mides aproximades 250x200 cm, tot col·locat i funcionant.						
Total u			1,000	4.000,00	4.000,00			

Pressupost parcial nº 5 Equipament i mobiliari

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.11	U	Ordinador portàtil amb tots els components necessaris pel seu funcionament. Inclou el ratolí. Amb sistema operatiu Windows 10, memòria RAM 8 GB, equipat mínim amb Intel Core i5 i amb targeta gràfica. Tot col·locat i funcionant.			
Total u:			6,000	1.700,00	10.200,00
Total pressupost parcial nº 5 Equipament i mobiliari :					29.373,74

Pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	Mesures de seguretat col·lectives i particulars necessaries per al bon funcionament de l'obra. Inclòs alta del centre de treball, pla de seguretat i senyalització viària segons documentació gràfica i normativa vigent.			
Total u:			1,000	1.599,99	1.599,99
Total pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut :					1.599,99

Pressupost parcial nº 7 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	U	Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 2,5 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	58,06	58,06
7.2	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 2,5 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, 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. 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	24,01	24,01
Total pressupost parcial nº 7 Gestió de residus :					82,07

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	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. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.			
Total U:			1,000	1.000,00	1.000,00
Total pressupost parcial nº 8 Control de qualitat :					1.000,00

Projecte: Biblioteca al Centre Cívic. Prades

Resum de pressupost

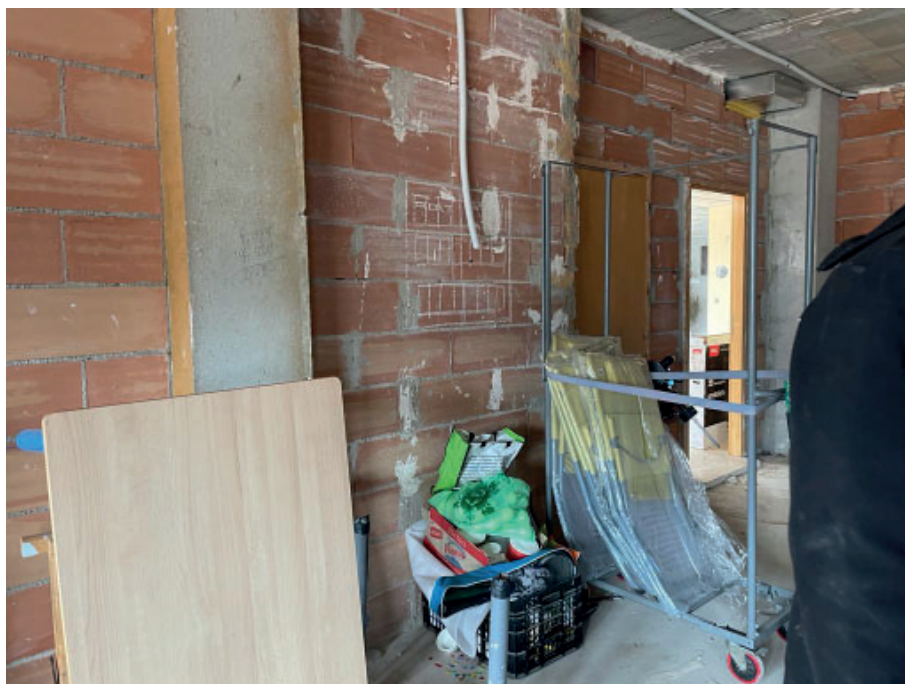
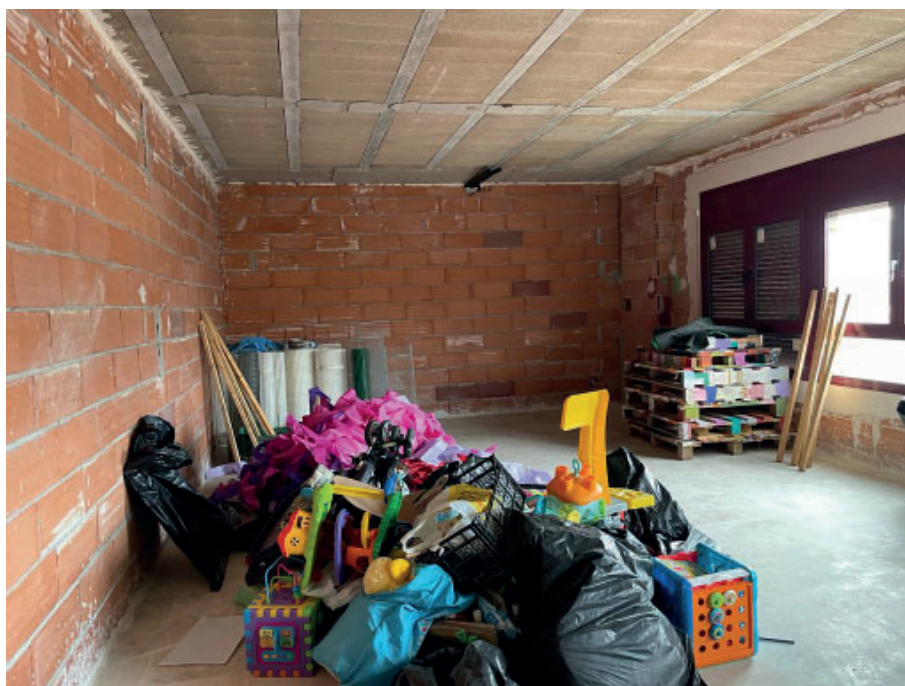
Capítol	Import (€)
1 Tancaments i divisions	803,90
2 Revestiments i paviments	15.044,86
3 Tancaments practicables	1.021,30
4 Instal.lacions	
4.1 Instal.lació de climatització i ventilació	7.903,15
4.2 Instal.lació d'electricitat i telecomunicacions	3.186,87
4.3 Instal.lació contra incendis.	658,09
4.4 Instal.lació de lampisteria i aparells sanitaris	2.903,35
4.5 Instal.lació d'evacuació	6.707,99
Total 4 Instal.lacions	21.359,45
5 Equipament i mobiliari	29.373,74
6 Seguretat i salut	1.599,99
7 Gestió de residus	82,07
8 Control de qualitat	1.000,00
Pressupost d'execució de material (PEM)	70.285,31
13% de despeses generals	9.137,09
6% de benefici industrial	4.217,12
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	83.639,52
21% IVA	17.564,30
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG ...	101.203,82

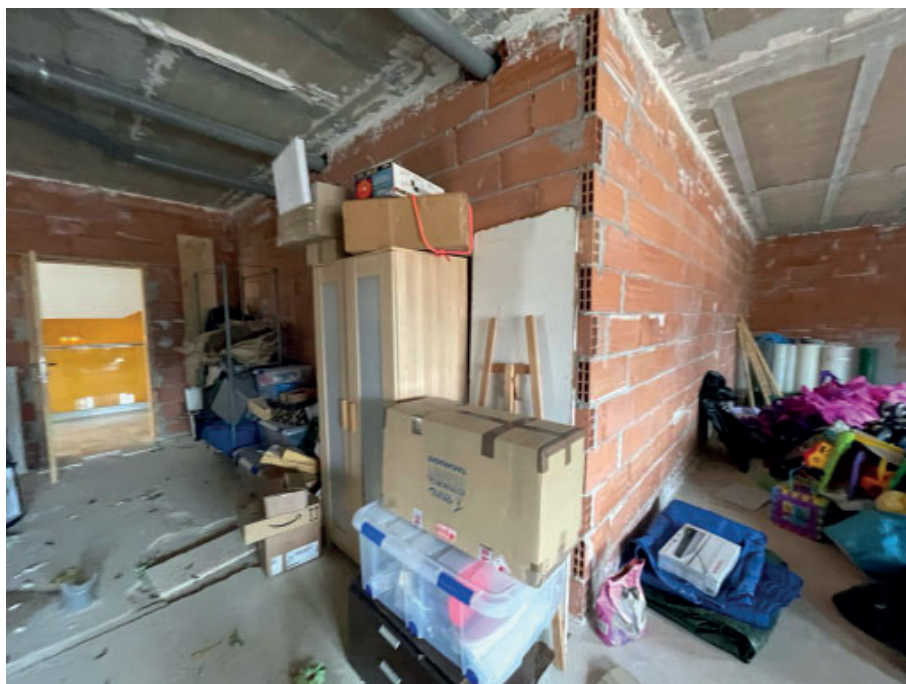
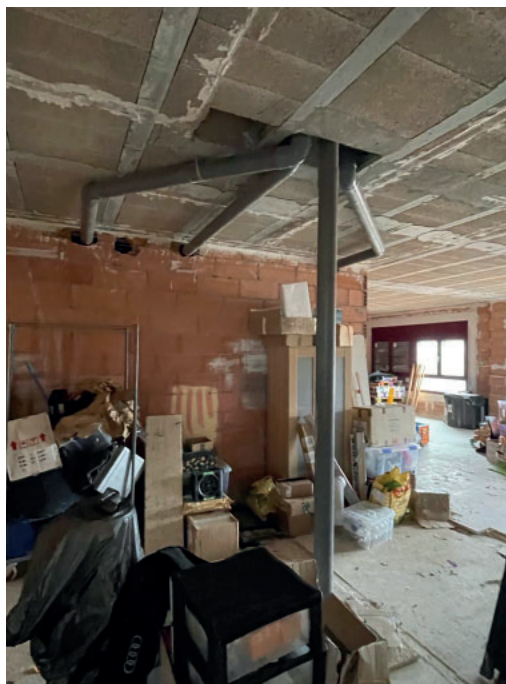
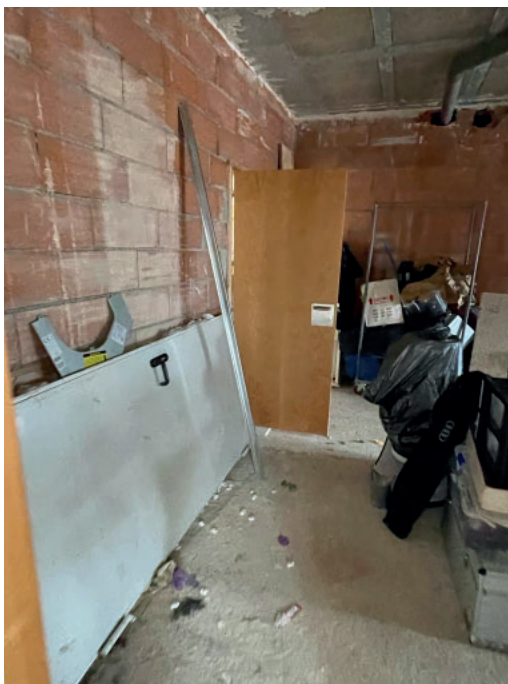
Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT U MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS.

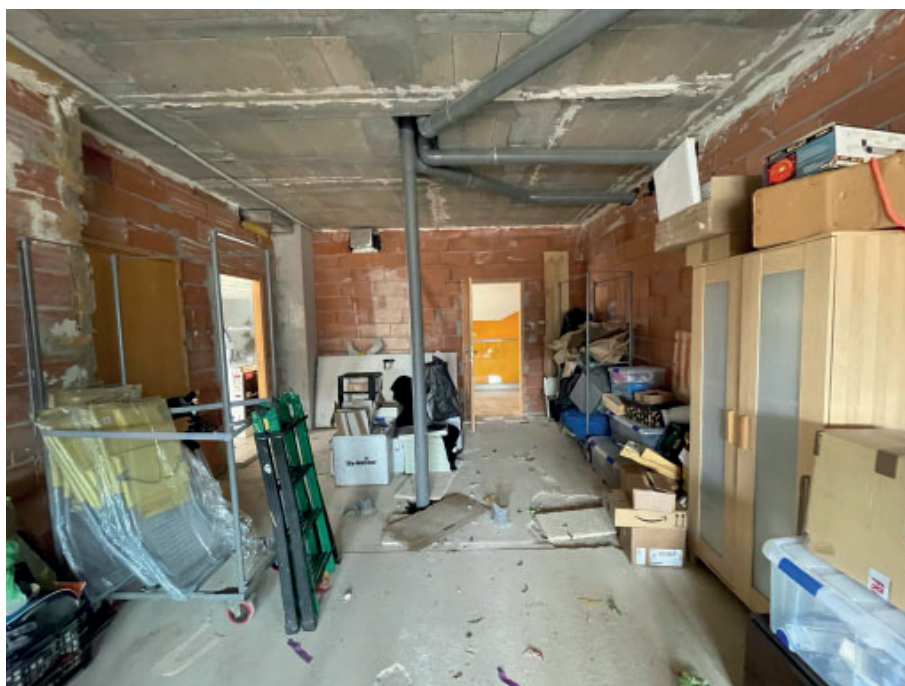
Prades, novembre de 2022
L'arquitecte

Pau Jansà i Olivé

V. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA.

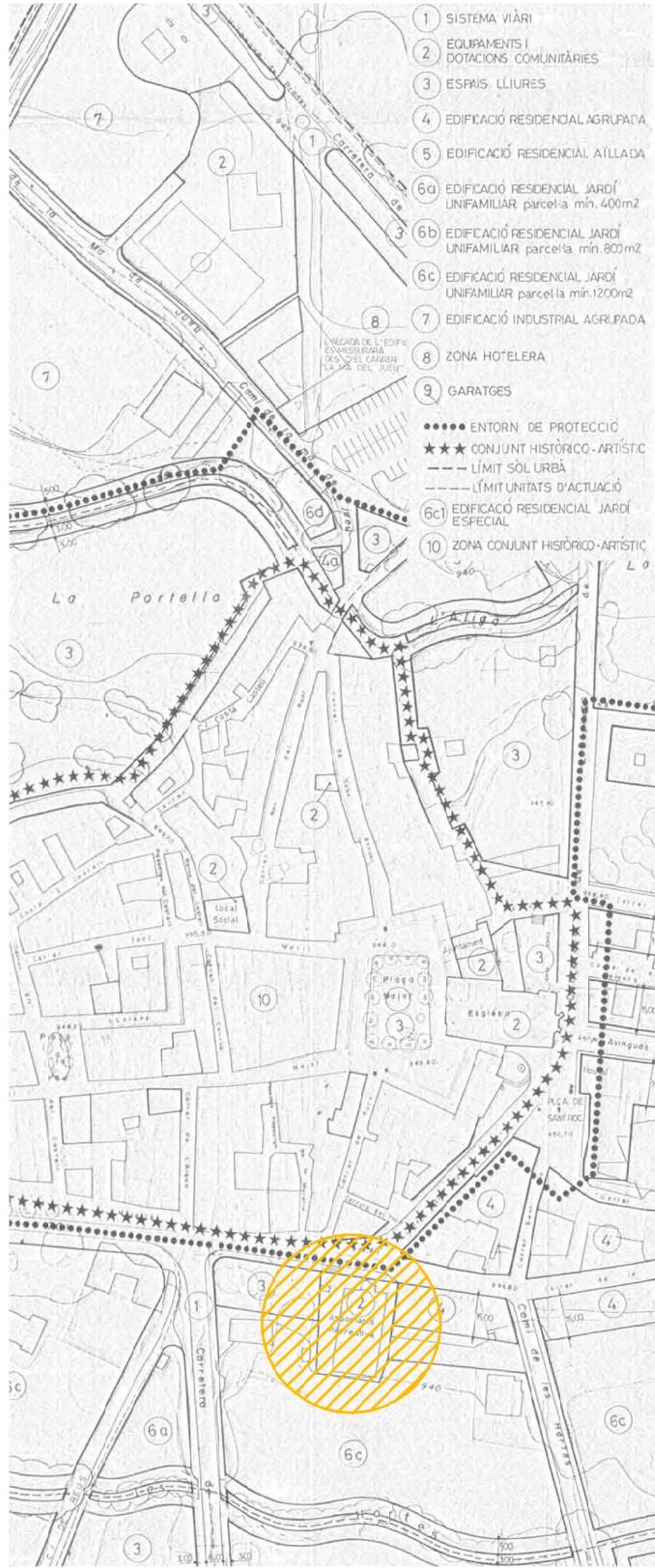
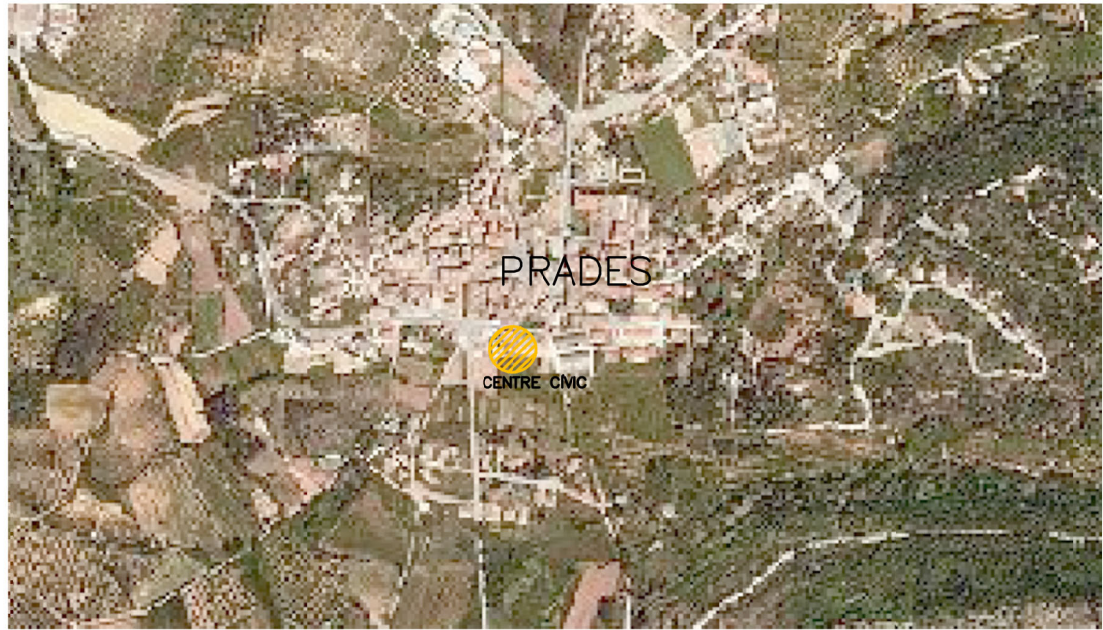
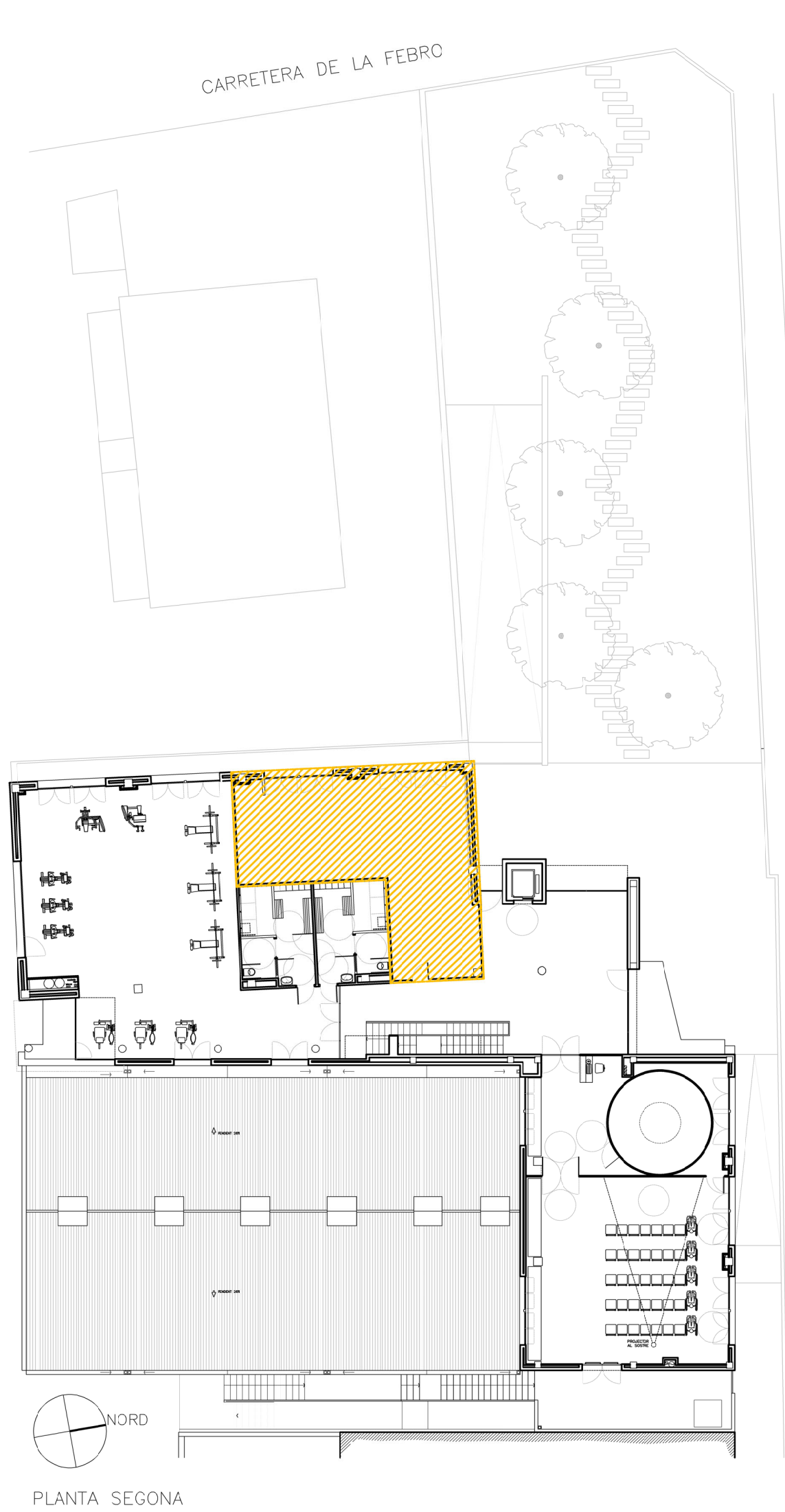


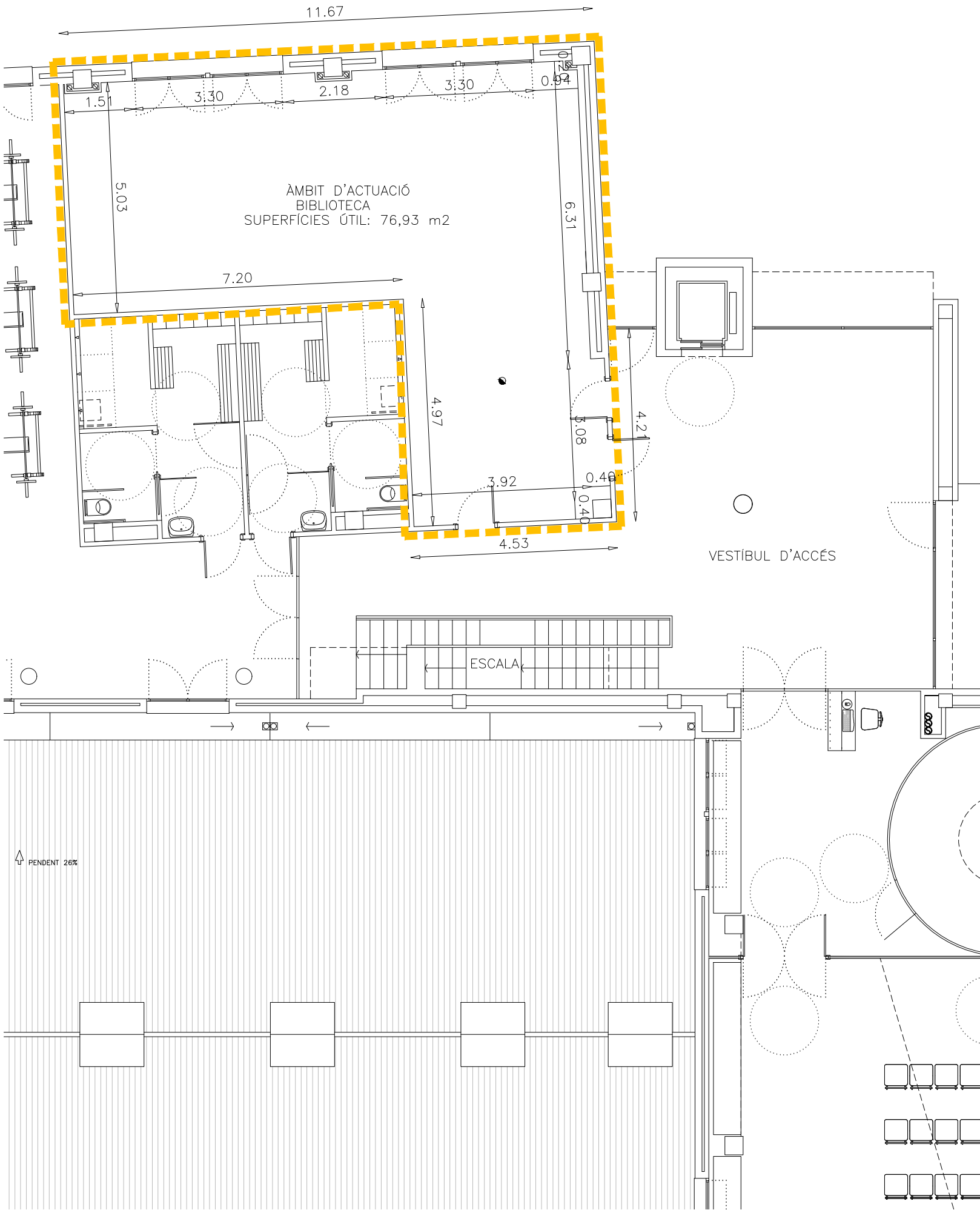




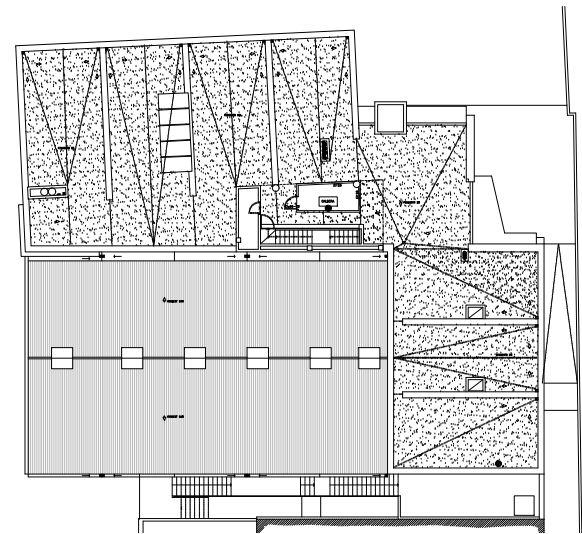


VI. PLÀNOLS.

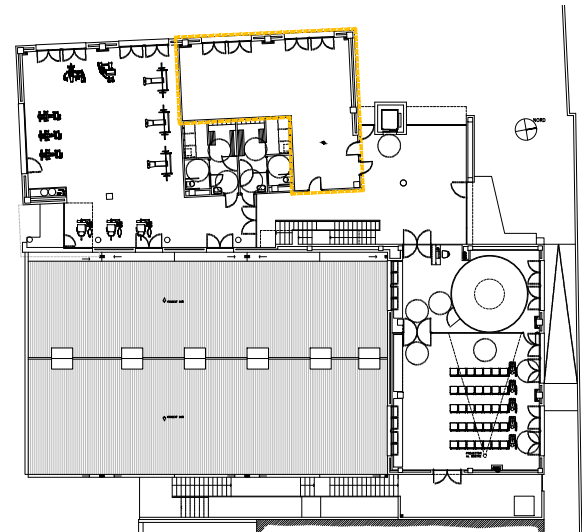




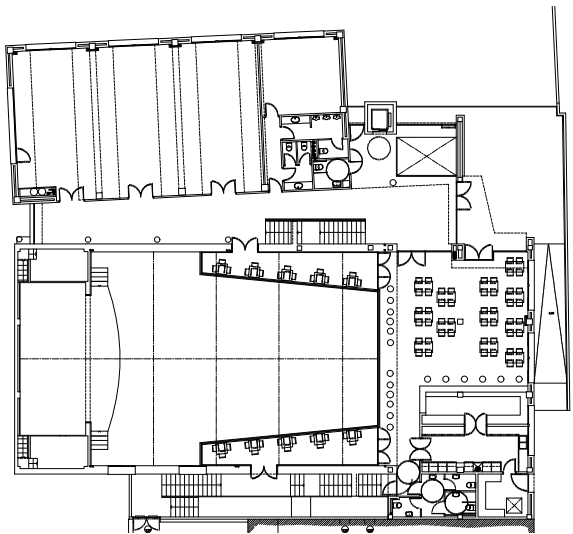
PLANTA SEGONA



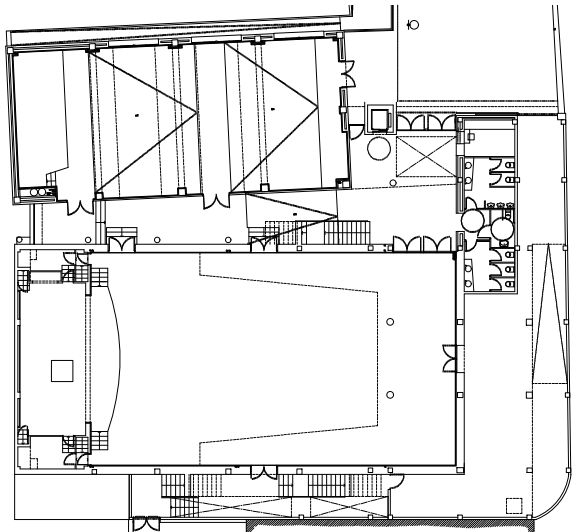
PLANTA COBERTA



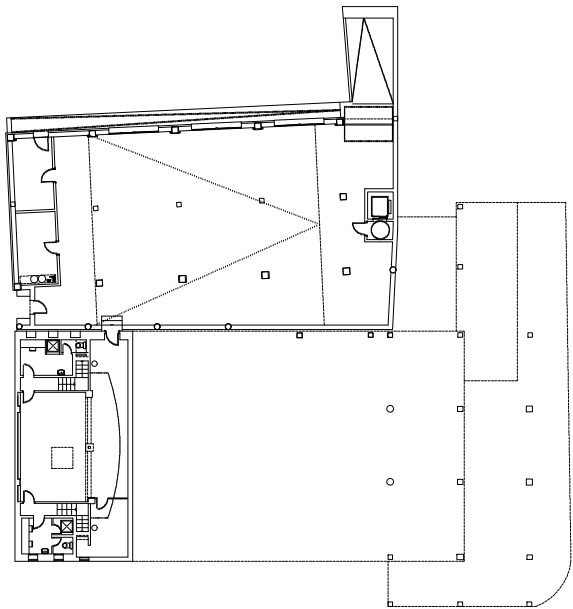
PLANTA SEGONA



PLANTA PRIMERA

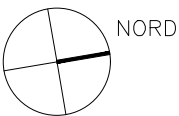


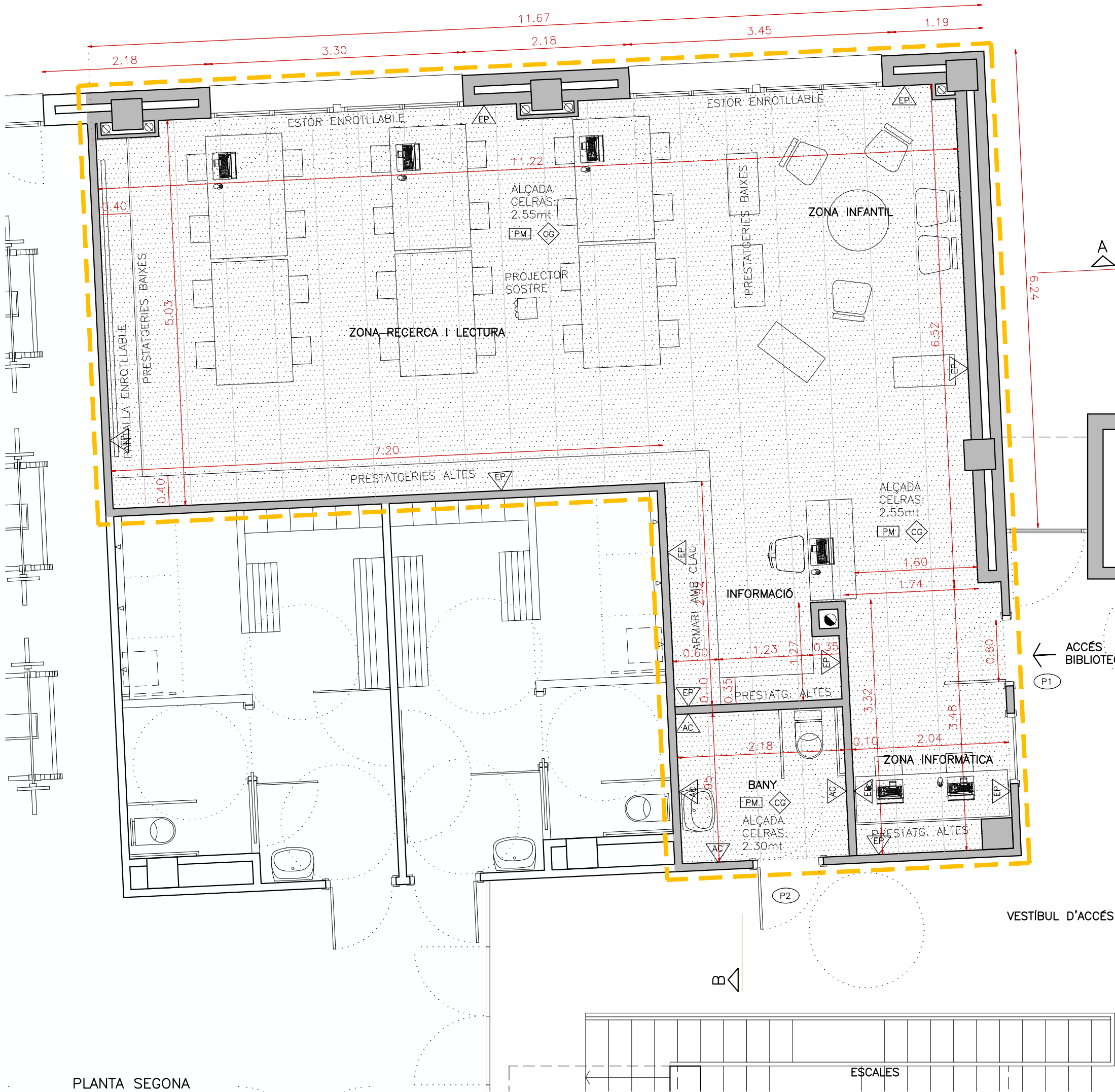
PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ: 86,03 m2
ÀMBIT D'ACTUACIÓ. 





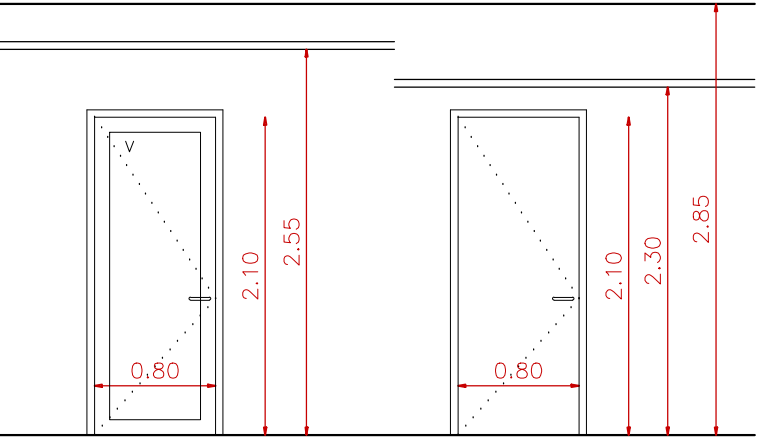
PLANTA SEGONA

PLANTA SEGONA		SUP. ÚTIL
BIBLIOTECA		71.97
BANY		4.25
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA SEGONA		76.22

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	86.03

QUADRE DE MATERIALS	
REVESTIMENTS	
EP	ENGUIXAT I PINTAT
AC	ALICATAT CERÀMIC
PAVIMENTS	
PM	MARBRE
SOSTRES	
CC	CEL-RAS DE CELENITE 60x120
TANCAMENTS	
P	PORTA

PORTES



P1 (80/210)
1U accés biblioteca
1F BATENT (80/210)
MARC 0.10
Fusta xapada +
Vidre Trempat (10)
MANETA I CLAU

P2 (80/210)
1U bany
1F BATENT (80/210)
MARC 0.10
Fusta xapada
MANETA, CONDEMNNA I CLAU

ELEMENTS DE TANCA

TOTS ELS FERRATGES SERAN D'ALUMINI ANODITZAT 20 MICRES.
(FRONTISSES,MANETES,TIRADORS,...)

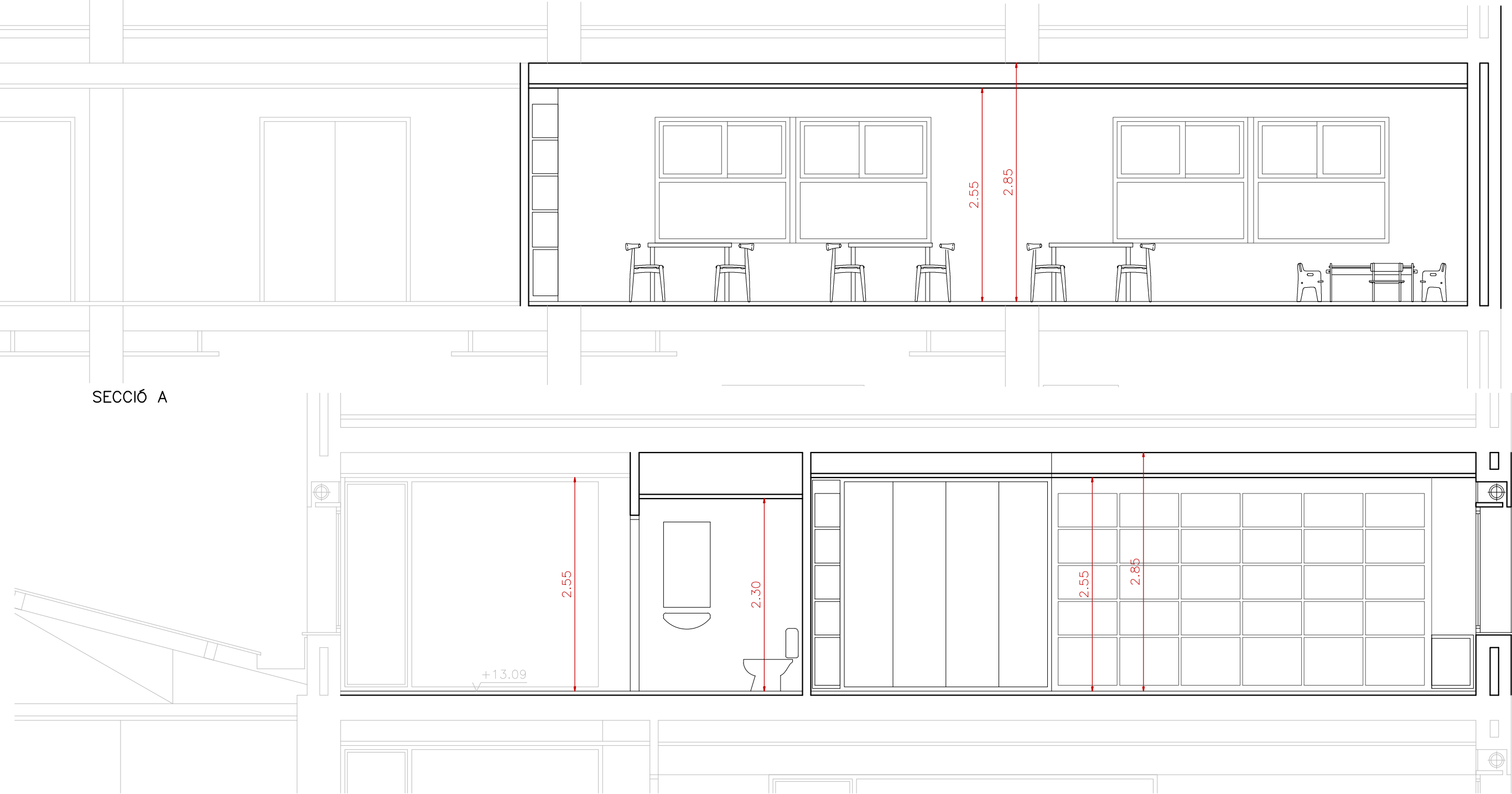
FERRATGES TIPUS "OCARIZ"

ESCUT REF.654T

MANETA REF.1973

ELS CARGOLS SERAN PASSANTS
AMB ROSCA.

NOTA: LES MIDES DE TOTS ELS ELEMENTS
S'AJUSTARAN A L'OBRA



SECCIÓ A

SECCIÓ B



PLANTA SEGONA

ELECTRICITAT

- BASE D'ENDOLL DE 10/16 A.
- PUNT DE LLUM
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- COMMUTADOR
- COMMUTADOR D'ENCREUAMENT

TELECOMUNICACIONS

- BASE D'ENDOLL DE T.V. I F.M.
- BASE D'ENDOLL DE T.V. PER SATÈL.LIT
- FIBRA ÒPTICA
- PRESA CONFIGURABLE AMB TAPA CEGA
- XARXA INTERNET (PRESA RJ45)
- TELÈFON
- WIFI

MEGAFONIA, MULTIMÈDIA I SEGURETAT

- PROJECTOR
- ALTAVEU EN SOSTRE
- SENSOR DE PRESÈNCIA
- ALARMA DE VIGILÀNCIA

SEGURETAT INCENDIS

- EXTINTOR 21A-113B
- SENYALITZACIÓ SORTIDA EMERGÈNCIA
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
- DETECTOR IÒNIC DE FUMS

NOTA:
* SEPARACIÓ MÍN. DE 30cm ENTRE TUBS D'AIGUA I LLUM

REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS

PARETS I SOSTRES: B-s1,d0
TERRES: B_{FL}-s1



PLANTA SEGONA

LAMPISTERIA

- CLAU GENERAL DE PAS
- AIXETA
- CANALITZACIÓ AIGUA FREDA
- CANALITZACIÓ AIGUA CALENTA

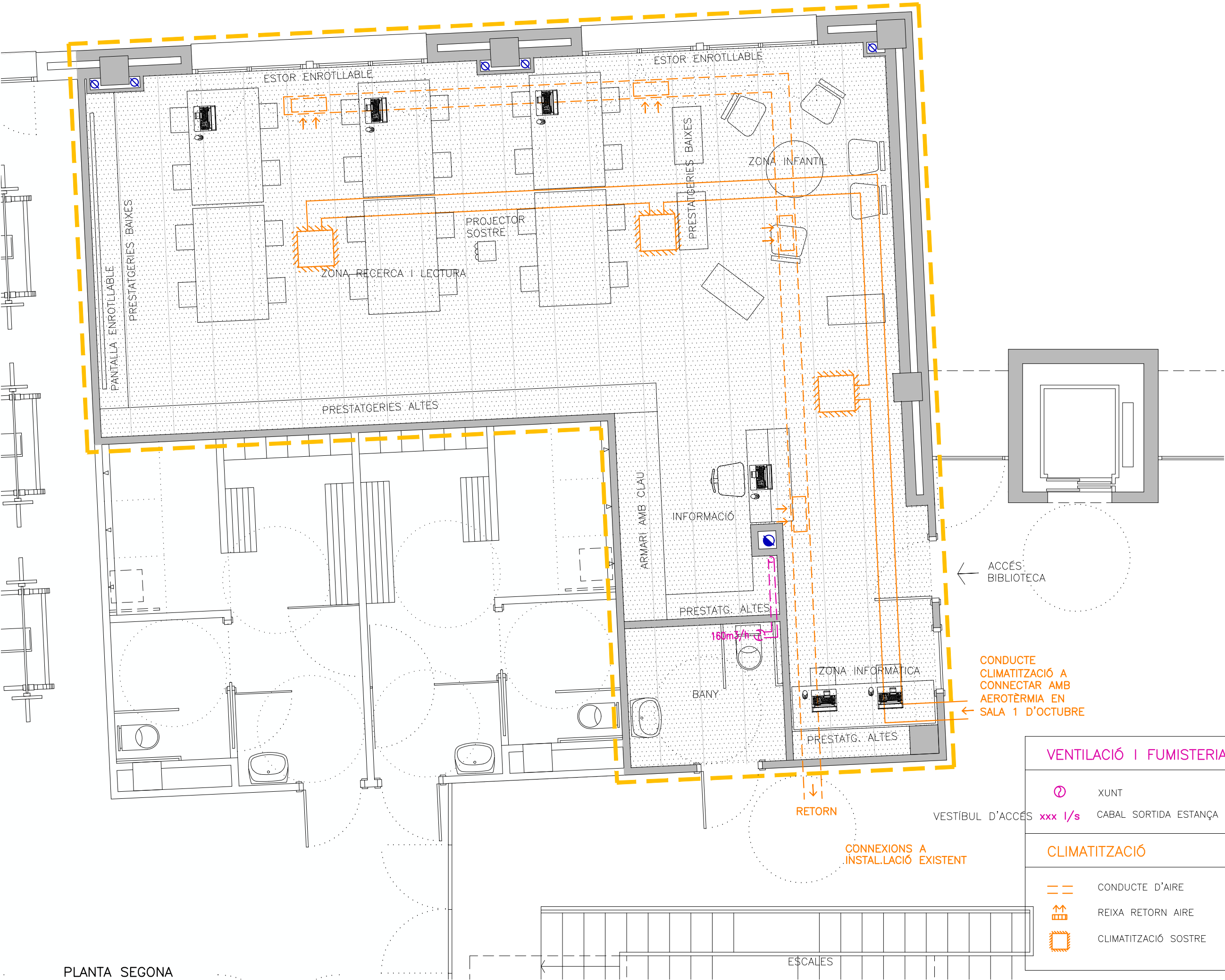
SANEJAMENT

- BAIXANT AIGÜES GRISES
- BAIXANT AIGÜES NEGRES
- DESGUAS
- RAMAL HOR. PER SOSTRE
- RAMAL 100 mm.
- RAMAL 40/60 mm.

NOTA:
* SEPARACIO MAX ENTRE INODOR I BAIXANT 1 M
* SEPARACIO MAX ENTRE ALTRES APARELLS I I BAIXANT 2 M
* SEPARACIO MIN DE 30cm ENTRE TUBS D'AIGUA I LLUM

DIÀMETRES, MATERIALS I PENDENTS

SANEJAMENT: MATERIAL PVC, PENDENTS ENTRE EL 2% I 4%
* RENTAMANS I BIDET 32mm
* DUTXA/BANYERA 40mm
* INODOR 100mm
* AIGÜERA CUINA/RENTADORA/RENTAIXELLES 40mm
LAMPISTERIA: MATERIAL POLIETILÈ RETICULAR
* RENTAMANS, BIDET I DUTXA 12mm
* BANYERA 20mm
* INODOR 12mm CISTERNA, 25-40mm AMB FLUXOR
* AIGÜERA CUINA I RENTAIXELLES 12mm
* RENTADORA 20mm



PLANTA SEGONA

VENTILACIÓ I FUMISTERIA	
	XUNT
	CABAL SORTIDA ESTANÇA
CLIMATITZACIÓ	
	CONDUCTE D'AIRE
	REIXA RETORN AIRE
	CLIMATITZACIÓ SOSTRE

CONSTRUCCIÓ NOVA BIBLIOTECA

Projecte

AJUNTAMENT DE PRADES

Promotor

PAU JANSÀ I OLIVÉ

Arquitecte

VENTILACIÓ, CLIMATITZACIÓ I FUMISTERIA

Plànol

NOVEMBRE 2022

Data

07

Núm.

Plànol

1/50

Escala