

**PROJECTE: DE REFORMES I MILLORES A REALITZAR
A DIFERENTS CENTRES CÍVICS.**

**LOT 1: CENTRE CÍVIC SANT RAMON
LOT 2: CENTRE CÍVIC MONTFLORIT
LOT 3: CENTRE CÍVIC FONTETES
LOT 4: CENTRE CÍVIC TURONET
LOT 5: ASSOCIACIÓ VEÏNS CARRER NOU
LOT 6: ASSOCIACIÓ VEÏNS SANT MARTÍ-XARAU**

**PROMOTOR: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL
VALLÈS**

TITULAR: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
**EMPLAÇAMENT: PLAÇA FRANCESC LAYRET s/n
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS**

OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte contempla les actuacions de reforma i millores a realitzar en quatre Centres Cívics i dos locals de l'Ajuntament de Cerdanyola, per tal de esmenar les deficiències existents recollides en els documents de Diagnòs realitzat per aquesta Enginyeria anteriorment i també corregir les deficiències sorgides de les inspeccions de les instal·lacions elèctriques, a quatre Centres Cívics i un local, per un Organisme Col·laborador de l'Administració, en aquest cas ADDIENT, per poder legalitzar-les correctament.

Per tant el projecte contempla sis lots en els que es desenvolupen totes aquestes actuacions i millores a realitzar en cada uns d'ells.

Aquest lots són:

LOT 1: CENTRE CÍVIC SANT RAMON - CARRER SANTA MARIA, 17

LOT 2: CENTRE CÍVIC MONTFLORIT - CARRER MARE DE DEU DELS DOLORS, 17-19

LOT 3: CENTRE CÍVIC FONTETES - CARRER DELS REIS, 30

LOT 4: CENTRE CÍVIC TURONET - CARRER DE LEPANT, 97

LOT 5: ASSOCIACIÓ VEÏNS CARRER NOU - CARRER DE FRANCESC LAYRET, 74

LOT 6: ASSOCIACIÓ VEÏNS SANT MARTÍ-XARAU - CARRER DE LA PAU, 43



LOT 1: CENTRE CÍVIC SANT RAMON

TITULAR: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.
EMPLAÇAMENT: CARRER SANTA MARIA, 17
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS

LOT 1: DOCUMENT 1 de 4

Índex

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
3. CONTROL DE QUALITAT
4. GESTIO DE RESIDUS
5. PLÀNOLS
6. PLEC DE CONDICIONS
7. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST
8. FOTOGRAFIES
9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
10. ANNEXES: PROJECTES INSTAL·LACIONS
 - PROJECTE DE CLIMATITZACIÓ
 - PROJECTE D'IL·LUMINACIÓ
 - PROJECTE DE FONTANERIA

1- MEMORIA DESCRIPTIVA

Es tracta d'un edifici de planta baixa, primera i segona, entre mitgeres construït a l'any 1880. Actualment, la planta baixa es prolonga fins el carrer Tort 15 on hi ha un local que s'ha reformat recentment i que està a diferent cota, pel que existeixen unes escales per salvar aquesta diferència.

L'accés a l'edifici pel carrer Santa Maria, es realitza mitjançant una petita rampa de 1,00 m d'aproximadament un 10% de pendent per salvar 10 cm i a través d'una porta doble de 1,60 m d'ample. Pel carrer Tort s'accedeix a peu pla des de la vorera.

La comunicació interior entre plantes de l'edifici és realitza amb una escala (no hi ha ascensor).

Aquest projecte d'obres de reforma i millora consisteix en la realització de petites actuacions en diferents zones de l'edifici, per eliminar deficiències de l'edifici tant en la seva construcció com en les seves necessitats per l'ús a que esta destinat Centre Civic. Aquestes actuacions són:

- Rehabilitació de la façana del carrer Sant Maria.
- Transformació d'un magatzem a un lavabo per minusvàlids.
- Reparació de gotera localitzada al sostre de la P1a.
- Compartimentació de espais amb tancaments de vidre laminat.
- Dotació de piques per manualitat en sala principal PB.
- Canvi de coberta de plaques ondulades de PVC traslluït per plaques de policarbonat.

2- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Per rehabilitar la façana del carrer Santa Maria, es procedirà al muntatge d'una bastida tubular homologada amb xarxes de protecció, subjectada a la façana i recolzada sobre taulons de fusta, es picarà tot l'arrebossat que té com revestiment, para posteriorment arrebossar-la amb morter de Portland i pintar-la amb pintura plàstica per exteriors. També se repararà la cantonada de balcó que esta trencada, amb morter Sika Monotop 612 o similar, es netejarà e impermeabilitzarà la canal i es segellarà el baixant.

La reparació de la gotera es realitzarà repassant el minvell d'entrega de les teules amb la façana de la planta segona.

Per realitzar el nou lavabo de minusvàlid, es té que rebaixar el nivell del magatzem existent amb treballs manuals de trencament del paviment de formigó i de excavació de terres que inclouran una arqueta i una nova xarxa de desguassos. Hi ha la possibilitat de que s'hagi de fer un recalç de les parets perimetrals. Després es farà el nou paviment de formigó i la resta de obres de decoració interior del lavabo amb els sanitaris.

La resta de actuacions són de fàcil execució realitzades per industrials especialitzat.

3- CONTROL DE QUALITAT

El contingut del Pla de Control de qualitat és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

Certificat de garantia del fabricant

Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. HOMOLOGACIONS: Certificació de d'idoneïtat del material en la seva col·locació per empresa autoritzada per l'administració. Recollirà els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR:

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:

- Memòria de fabricació
- Plànols de taller
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

L'Arquitecte Tècnic

Marcos Morales Barrull

4- GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REFORMA I MILLORA DEL CENTRE CÍVIC		
Situació:	CARRER SANTA MARIA 17		
Municipi:	CERDANYOLA	Comarca:	VALLÈS OCCIDENTAL

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	8,82	4,20
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	8,82 t	4,20 m³

Desí de les terres i materials d'excavació		no es considera residu		és residu	
Els materials d'excavació que es reutilitzen 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		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
no		no		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,823	0,512	0,476
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,660	0,082	0,420
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	0,166	0,018	0,092
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	1,65 t	0,7544	0,99 m³

Residus de construcció

Codificació re	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució				
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0960	0,0407	0,1066
formigó 170101	0,0320	0,0955	0,0261	0,0683
petris 170107	0,0020	0,0206	0,0118	0,0309
guixos 170802	0,0039	0,0103	0,0097	0,0255
altres	0,0010	0,0026	0,0013	0,0034
embalatges	0,0380	0,0112	0,0285	0,0747
fustes 170201	0,0285	0,0032	0,0045	0,0118
plàstics 170203	0,0061	0,0041	0,0104	0,0271
paper i cartró 170904	0,0030	0,0022	0,0119	0,0311
metalls 170407	0,0004	0,0017	0,0018	0,0047
totals de construcció		0,24 t		0,31 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

minimització
gestió dins obra

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, jösseres, 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 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	5,04	0,00	0,00	5,04
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	5,04	0,00	0,00	5,04

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 de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,10	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,72	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser 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 destrüa 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	no
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
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perilloses (un contenidor per cada tipus de residu es)	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	
Ceràmic, morter, embalatges	PUIGFEL	POL. IND. CAN CANYADELL	E-815.03	

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

* 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%)	0,00 €/m³	5,00 €/m³	runa neta	runa bruta
				0,00 €/m³	25,00 €/m³
Terres	5,04	1000,00	100,00	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,09	0,00	0,46	0,00	-
Maons i ceràmics	0,79	-	3,93	-	19,66
Petris barrejats	0,61	-	3,04	-	15,22
Metalls	0,01	-	0,03	-	0,16
Fusta	0,02	-	0,08	-	0,40
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,04	-	0,18	-	0,92
Paper i cartró	0,04	-	0,21	-	1,05
Guixos i no especials	0,04	-	0,19	-	0,97
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,12	0,00			4,97
		0,00	108,14	0,00	43,35

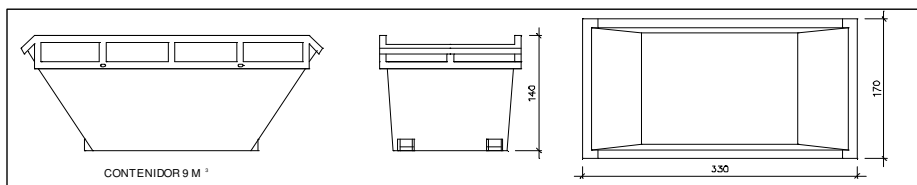
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 151,48 €

El volum dels residus és de : 11,88 m³

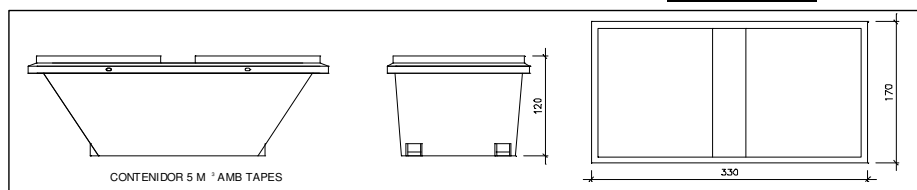
El pressupost de la gestió de residus és de : 151,48 euros

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



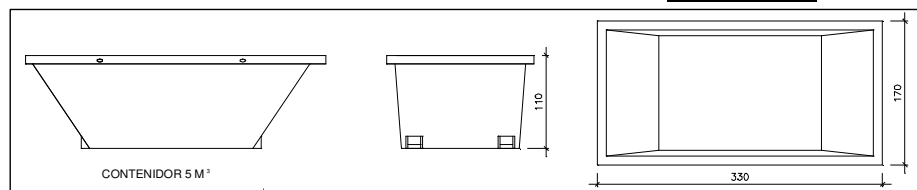
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats -



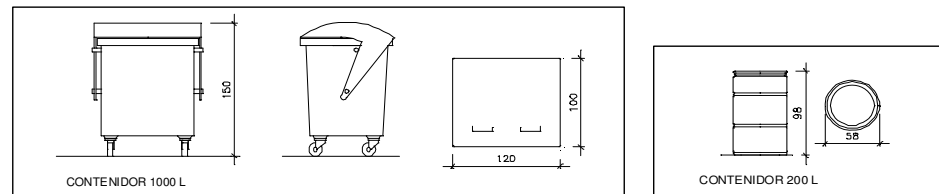
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 2



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

unitats 1



Contenedor 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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	10,58 T	10,58 T
Total construcció i enderroc (tones)	1,88 T	1,88 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Cerdanyola

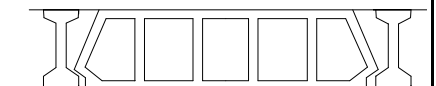
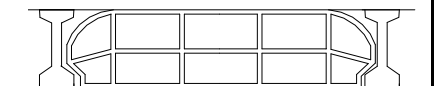
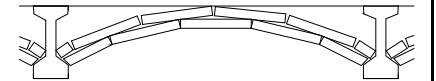
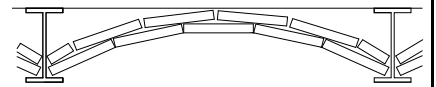
Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	5,9 T	11 euros/T	64,90 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			5,9 Tones
Total fiança **			150,00 euros


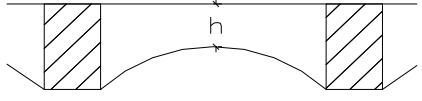
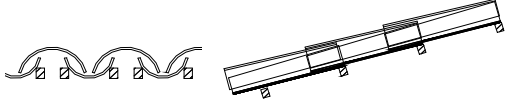
* Trassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m ³)				
	Volum medició (m ³)	Densitat (tones/m ³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0,00	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0,00	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0,00	7,85	0,00	0,00
fustes	0,00	0,8	0,00	0,00
definir altres:	0,00	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m ²)					
	Superfície de medició (m ²)	Volum (m ³ /m ²)	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa :	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica massissa :	2,80	0,17	0,294	0,82	0,48
paret de 15 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica massissa :	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
paret de 30 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica buida:	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica buida:	0,00	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de 14 cm enguixada dues cares					
paret de mamposteria	0,00	0,5	1,3	0,00	0,00
de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix					
sostre amb biguetes metàl·liques					
Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes IPN-IPE 100	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 160	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 200	0,00	0,112	0,17157	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 240	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
losa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00



	Superfície de medició (m ²)	Volum (m ³ /m ²)	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,36	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm					
El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeix a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó, intereix 50 cm					
El resultat corresponent de les bigues s'afegeix a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,00	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat)					
amidament per superfície de coberta, no de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter, pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter, pes teula 2 kg /peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col·locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col·locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0,00	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0,00	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0,00	0,072	0,0864	0,00	0,00

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0,00	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	6,00	0,07	0,11	0,66	0,42
terrazo sobre morter gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llatets cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llatets cada 35 cm	0,00	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0,00	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	0,00	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0,00	0,001	0,025	0,00	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	9,20	0,01	0,018	0,17	0,09
altre material 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
altre material 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció		
	pes T	volum m³
parets i murs de fàbrica	0,823	0,48
murs de mamposteria, pedra	0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	0,000	0,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	0,660	0,42
revestiments	0,000	0,00
vidres	0,000	0,00
fibrociment en plaques	0,166	0,09
altre material 1	0,000	0,00
altre material 2	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	1,649 T	0,99 m³

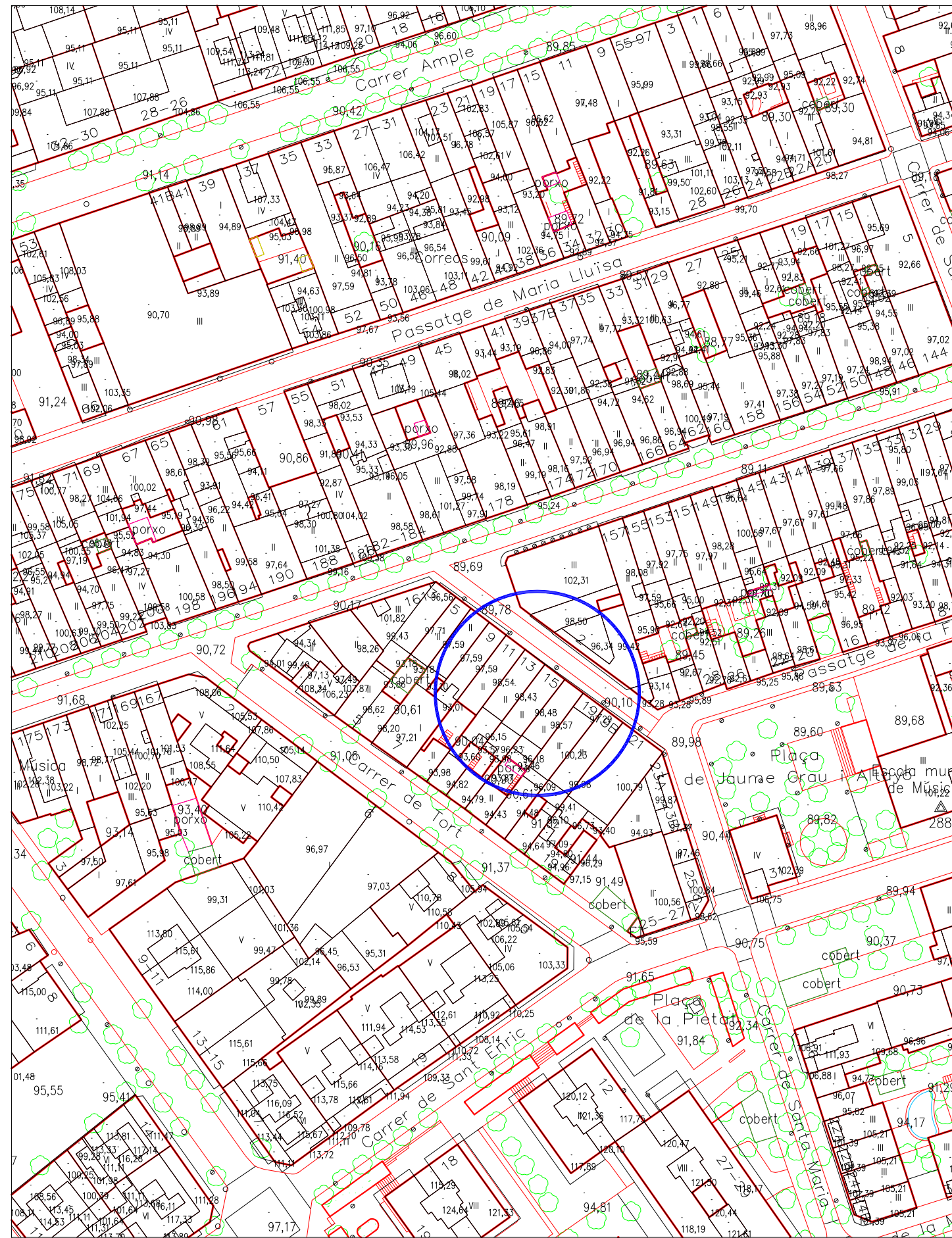
Resum de residus d'enderroc reutilitzables					
				Tones	m³
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
	empostissats, tarimes, llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

Residus d'excavació			
Tipus de terres d'excavació	Volum (m³)	Densitat residu real (tones/m³)	Pes residu (tones)
grava i sorra compacta	0,00	2	0,00
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00
argiles	4,20	2,1	8,82
terra vegetal	0,00	1,7	0,00
pedraplè	0,00	1,8	0,00
terres contaminades	0,00	1,8	0,00
altres	0,00	1	0,00
Total residu excavació	4,20 m³		8,82 t
			4,20 m³

Residus de rehabilitació (construcció)				
Superfície equivalent	<input type="text" value="2,62"/> m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució	0,0859	0,2250	0,0896	0,2347
obra de fàbrica	0,0366	0,0960	0,0407	0,1066
formigó	0,0365	0,0955	0,0261	0,0683
petris	0,0079	0,0206	0,0118	0,0309
guixos	0,0039	0,0103	0,0097	0,0255
altres	0,0010	0,0026	0,0013	0,0034
embalatges	0,0043	0,0112	0,0285	0,0747
fustes	0,0012	0,0032	0,0045	0,0118
plàstics	0,0016	0,0041	0,0104	0,0271
paper i cartró	0,0008	0,0022	0,0119	0,0311
metalls	0,0007	0,0017	0,0018	0,0047
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	<input type="text" value="0,24 t"/>	0,1181	<input type="text" value="0,31 m<sup>3</sup>"/>

5- PLÀNOLS

- 01- Situació
- 02- Planta Baixa existent
- 03- Planta Baixa modificada
- 04- Planta Segona existent i modificada
- 05- Secció A-A' existent i modificada
- 06- Secció B-B' existent i modificada
- 07- Façanes i quadre fusteria.



TITULAR :

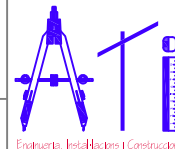
ACTIVITAT :

**CENTRE CÍVIC
SANT RAMÓN**

TITULAR :

AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès

ENGINYERIA ATI, S.L.



DIBUIXAT :

Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació:
MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248

EXPEDIENT : GENER 2018

SITUACIÓ :

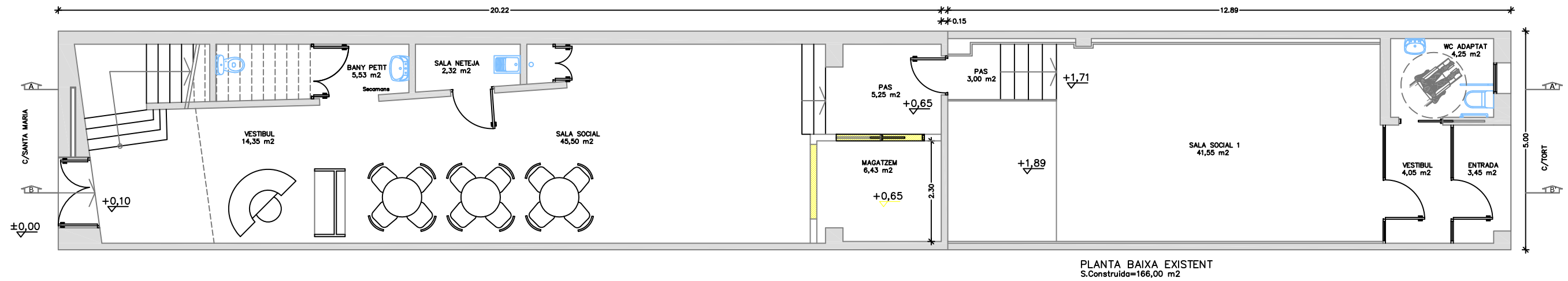
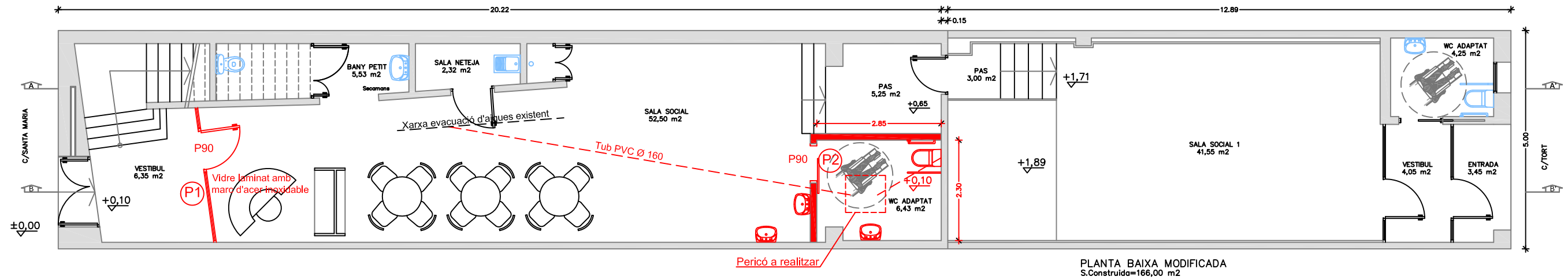
**C/SANTA MARIA nº 17
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS**

TÍTOL :

**EMPLAÇAMENT
I SITUACIÓ**

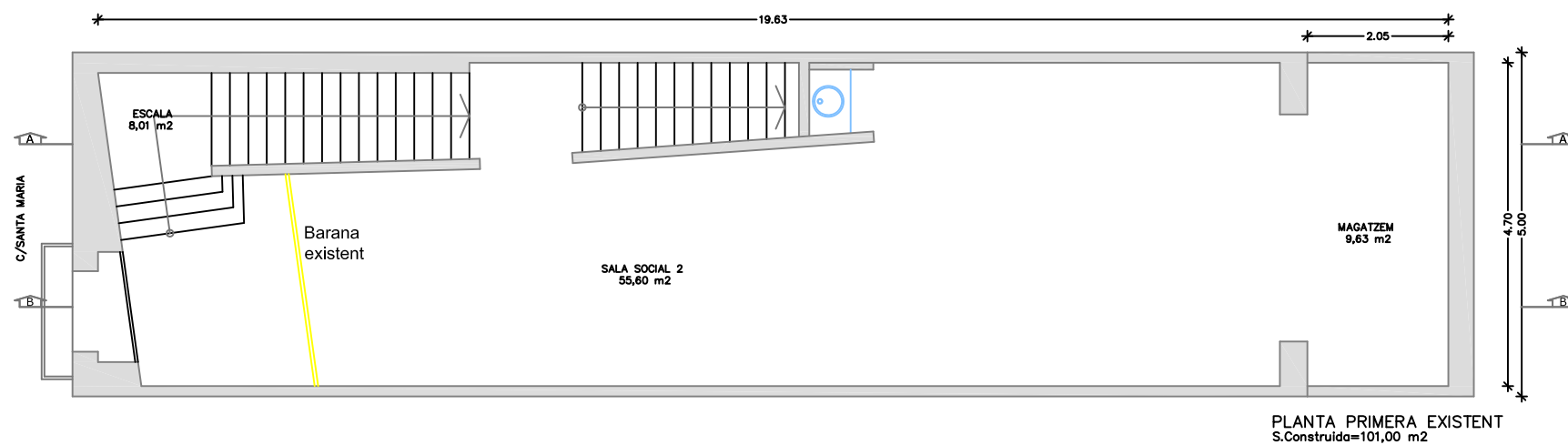
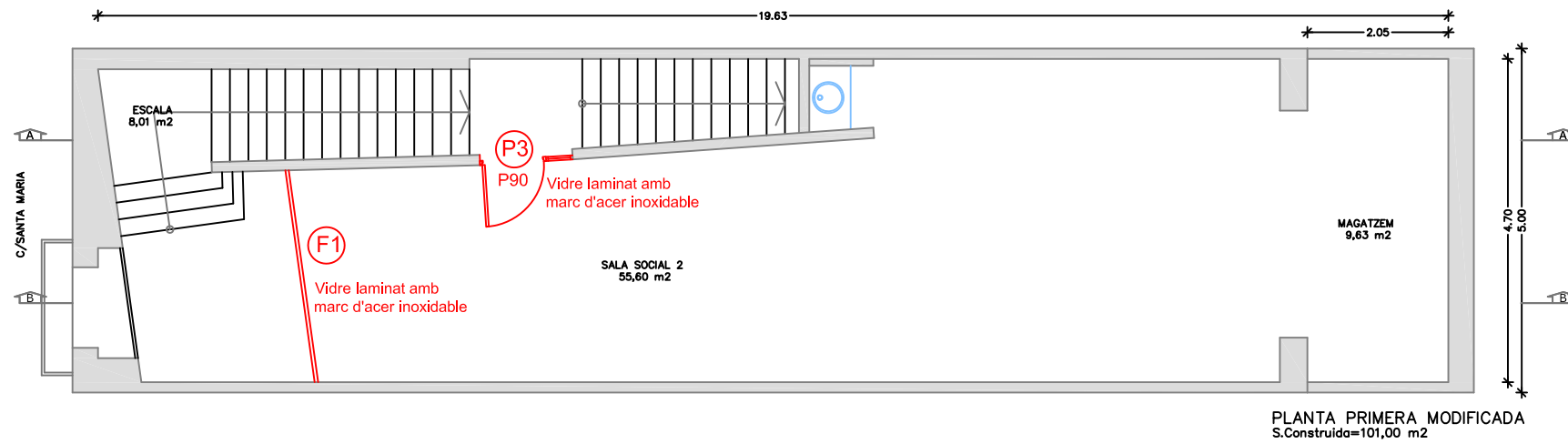
ESCALA : 1:1.000 1:500

PLANOL N.



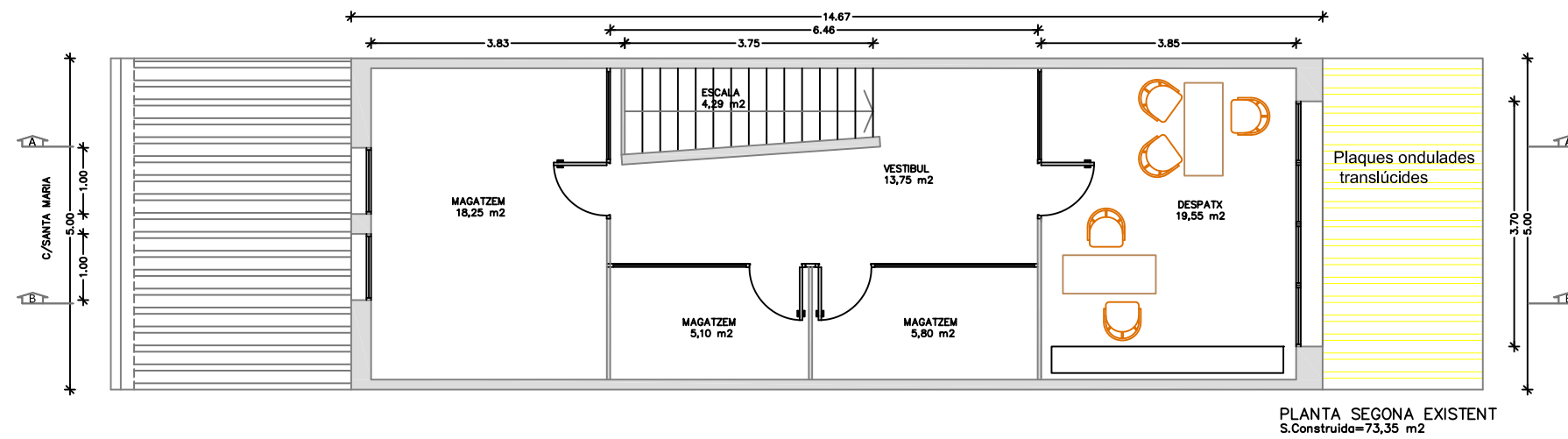
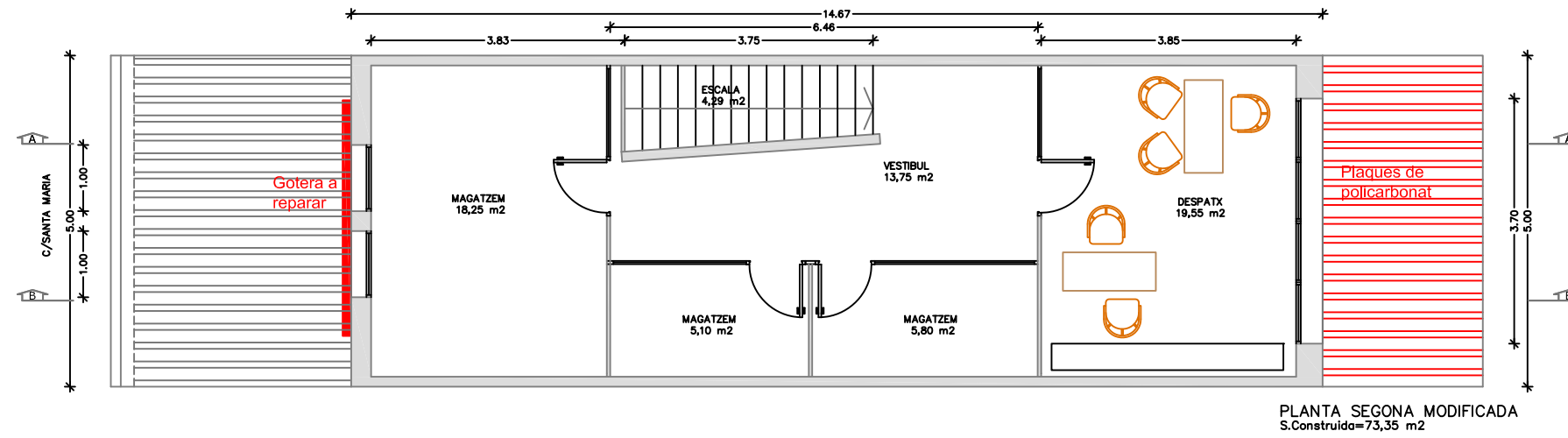
Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : PLANTA BAIXA CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 02



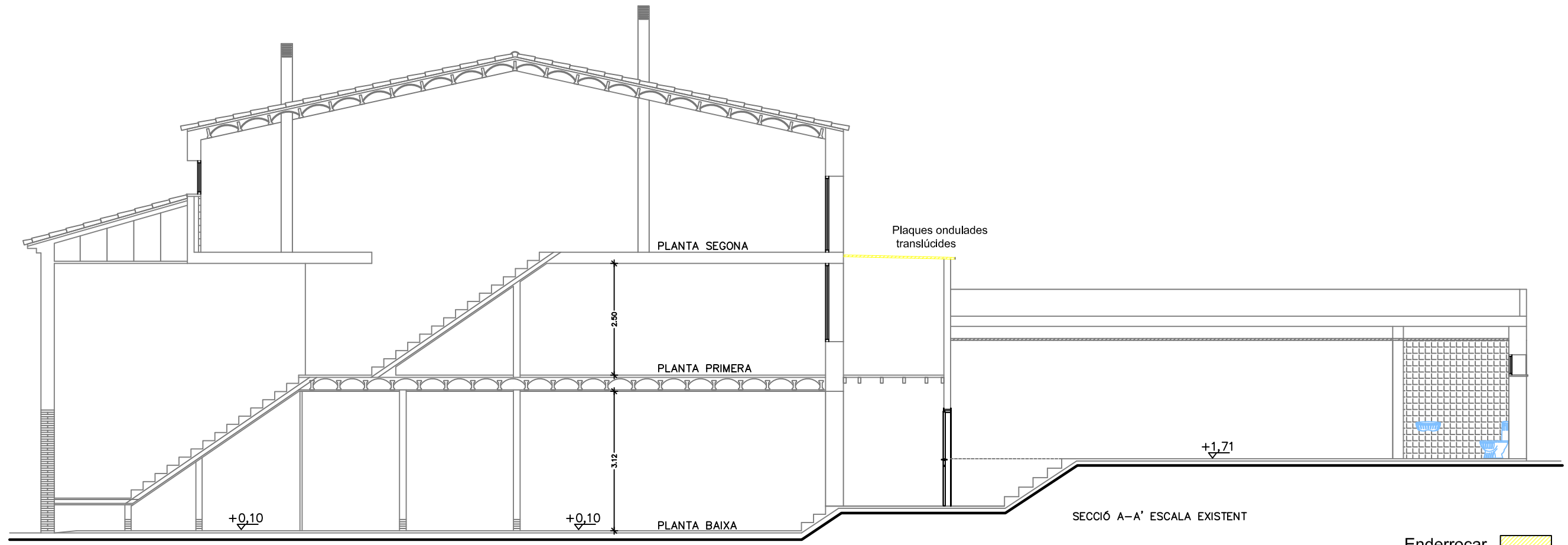
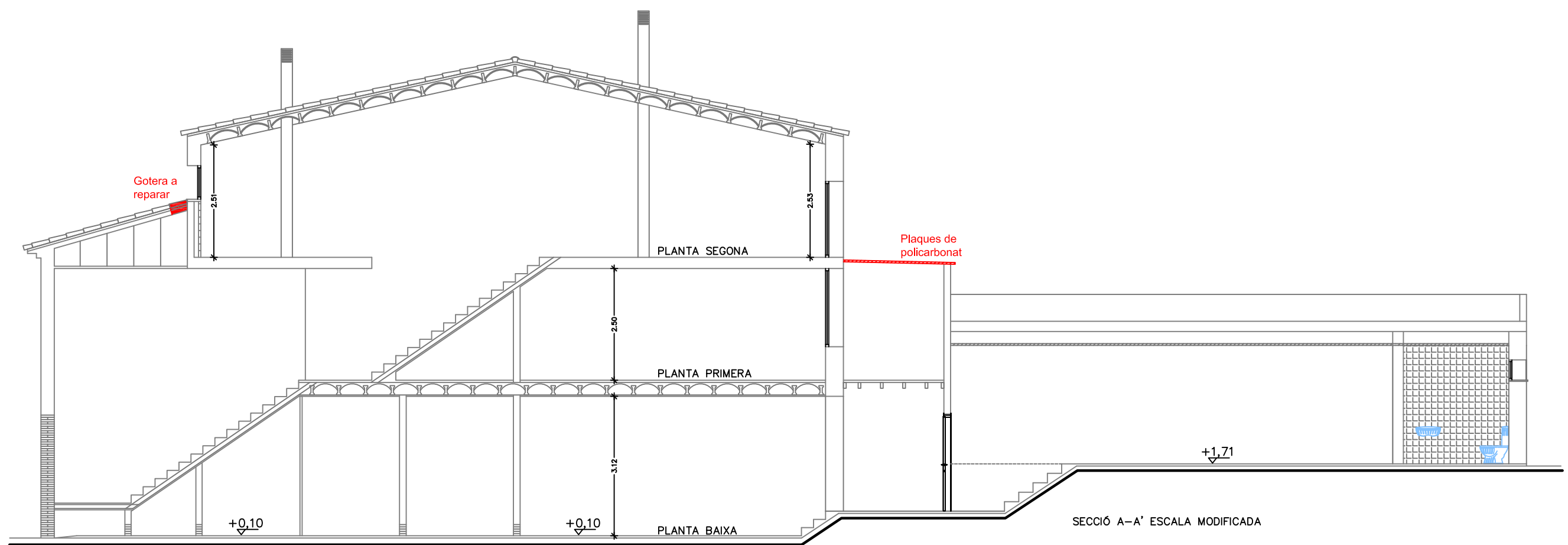
Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : PLANTA PRIMERA CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 03



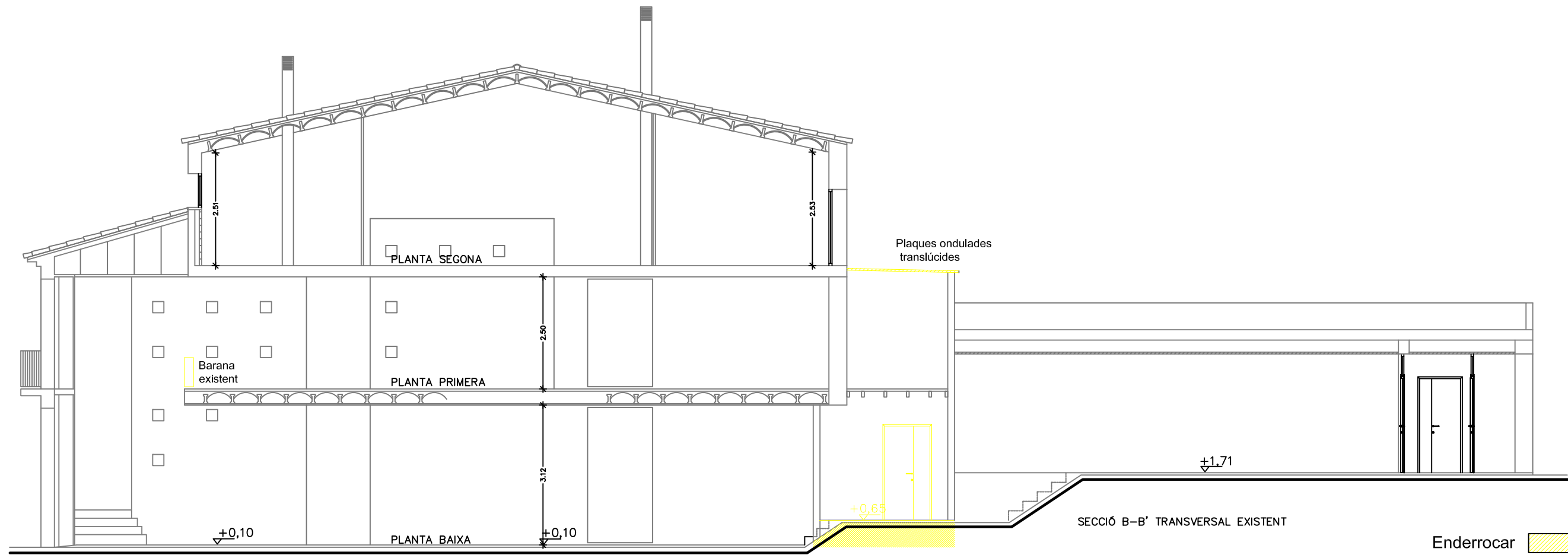
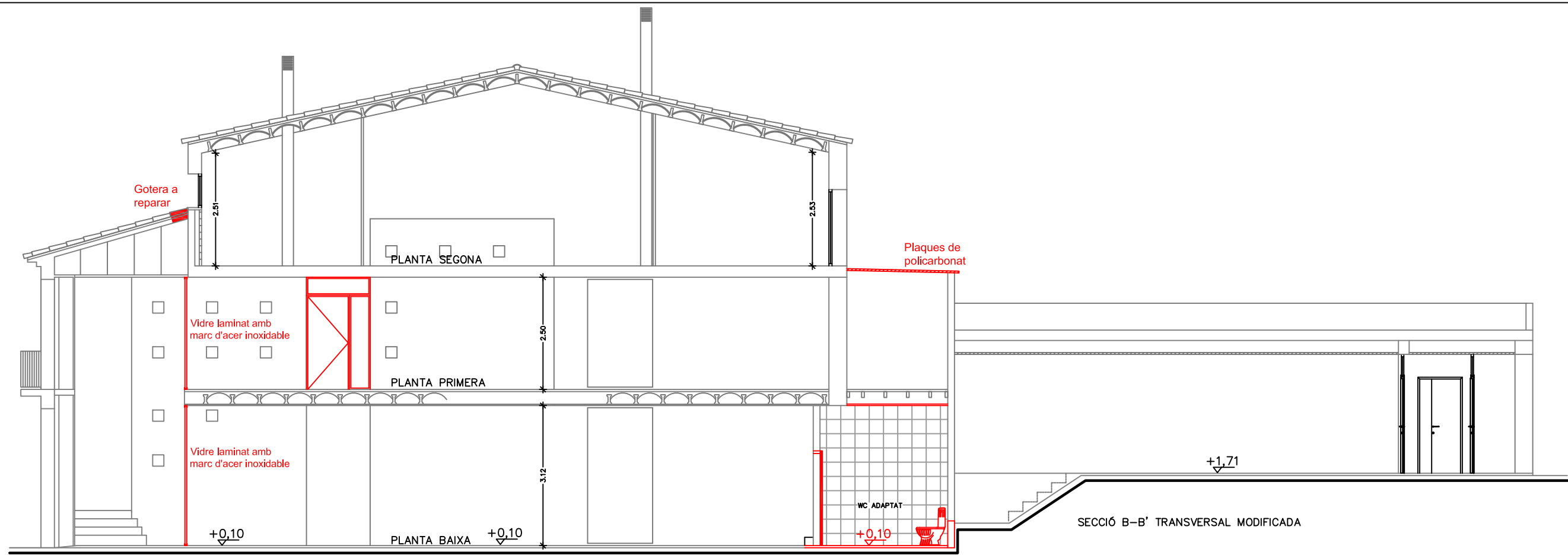
Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : PLANTA SEGONA CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 04



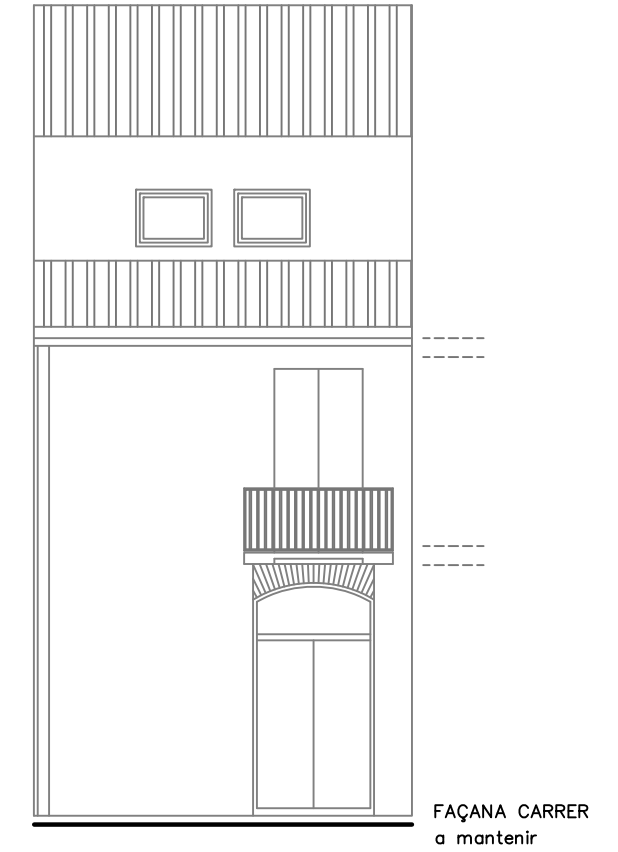
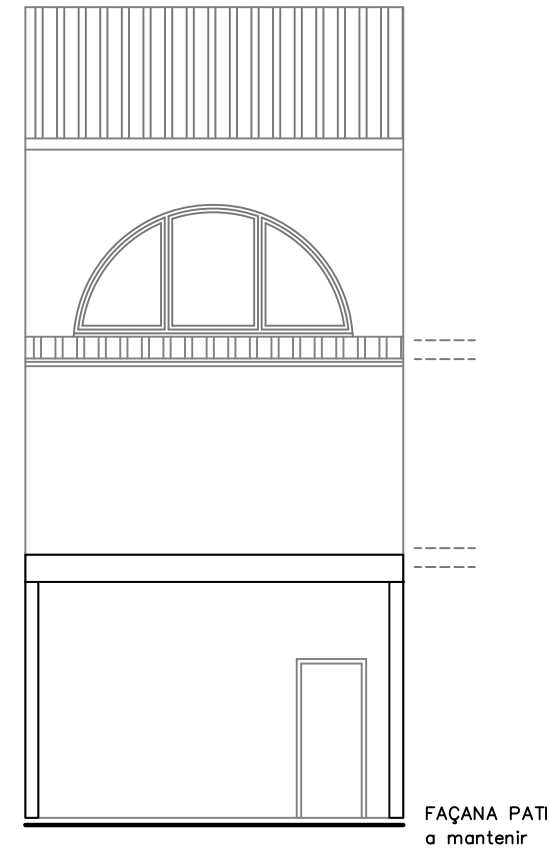
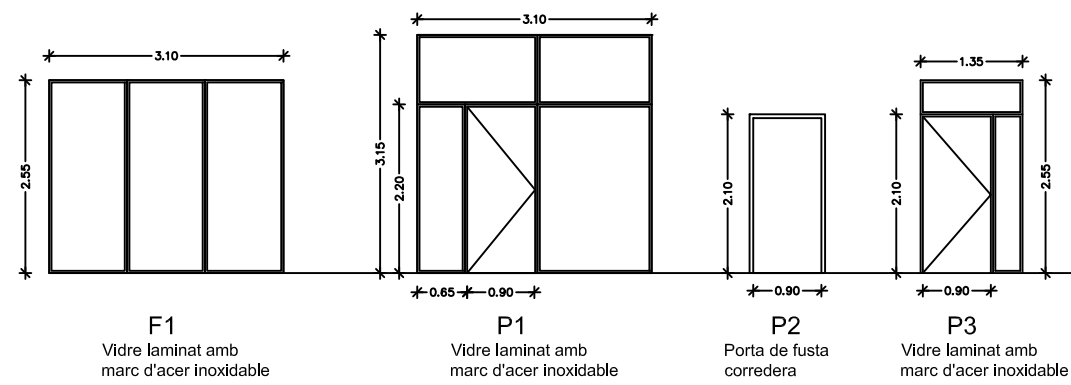
Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  <small>Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248</small>	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : SECCIÓ A-A' CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 05



Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  <small>Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col.legiat: 6.248</small>	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : SECCIÓ B-B' CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 06



Enderrocar
 Realitzar

TITULAR :	OBRA : REFORMA I MILLORA CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L. <small>Graduat en ciències i tecnologies de l'edificació: MARCOS MORALES BARRULL N° Col·legiat: 6.248</small>	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT :	TÍTOL : FAÇANES I FUSTERIA CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : GENER 2018	ESCALA : 1:100
			PLANOL N. 07

6- PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

L'objecte del present plec de condicions és exposar les condicions necessàries per reparar i millorar les condicions del Centre Cívic, segons projecte redactat per l'arquitecte tècnic i director de l'obra a realitzar, la direcció tècnica de la qual li és assignada. Al contractista, per l'execució d'aquestes obres, localitzades al edifici situat en el carrer Santa Maria 17 de Cerdanyola del Vallès, li pertocuen els treballs de rehabilitació de la façana del carrer Sant Maria, transformació d'un magatzem a un lavabo per minusvàlids, reparació de gotera localitzada al sostre de la P1a, compartimentació de espais amb tancaments de vidre laminat, dotació de piques per manualitat en sala principal PB i canvi de coberta de plaques ondulades de PVC traslluït per plaques de policarbonat, transport de la runes i totes les obres i instal·lacions que fossin necessàries per al perfecte acabament de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb els plànols del projecte, les instruccions de l'arquitecte tècnic, directes o delegades, el present plec de condicions i d'altres que puguin establir-se en la contractació.

2. CLASSES DE MATERIALS I APARELLS

Els sistemes constructius i materials empleats seran els especificats a la memòria i als plànols.

Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis han de disposar de marcatge CE, segons la Directiva de productes de construcció 89/106/CEE, transposada pels RD 1630/1992 i RD 1329/1995. La comprovació del seu compliment en l'obra serà efectuada per la direcció facultativa de l'execució.

3.- DEURES DEL CONTRACTISTA

Correspon al Contractista o Constructor:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es necessitin projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Confeccionar, quan sigui necessari, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra aplicant l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant per llur compliment i observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Ostentar el comandament de tot el personal que intervingui a l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels sistemes i aparells que s'utilitzin, comprovant, per iniciativa pròpia o per prescripció del tècnic director de les obres.
- Custodiar el Llibre d'Ordres i Seguiment de l'obra, i donar-se per assabentat de les anotacions que es practiquin en el mateix.
- Facilitar a l'arquitecte tècnic director de l'obra, amb prou antelació, els materials necessaris per l'acompliment de la seva feina.
- Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

4. DEURES DE L'ARQUITECTE TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA

Correspon a l'arquitecte tècnic:

- Planificar, en vista del projecte constructiu, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar, quan sigui necessari, l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.

- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, juntament amb el Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant llur correcte execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció.
- Realitzar o disposar les proves i assaigs de material, instal·lacions i d'altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que siguin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informará puntualment el Constructor, donant-li, en el seu cas, les ordres oportunes.
- Comprovar l'adequació de la solució proposada a les característiques reals de l'edifici.
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que es necessitin.
- Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin precises per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al Promotor en l'acte de la recepció.
- Preparar la documentació final de l'obra i expedir el certificat final de la mateixa.
- Planificar, en vista del projecte constructiu, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar, quan sigui necessari, l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant llur correcte execució.
- Ordenar i dirigir els treballs d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció.
- Realitzar els amidaments dels treballs executats i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final d'obra.
- Subscriure el certificat final d'obra.

5. CANVIS D'OBRA I DE MILLORA

El propietari podrà canviar o substituir quantitat d'obra, amb partides d'obra que no alterin el pressupost; en cas contrari, es farà un pressupost parcial especial de millores a base de preus convinguts per endavant.

6. TERMINI DE GARANTIA

Acabada l'obra es farà immediatament la recepció provisional de la mateixa. Als sis mesos, es farà la recepció definitiva.

El temps de garantia seran els sis mesos compresos entre dues recepcions. Seran a càrrec del contractista la conservació de les obres durant dit termini amb l'obligació d'arreglar durant aquest temps, els defectes de construcció que es precisin.

7. CASOS DE RESCISSIÓ

Podrà rescindir-se aquest tracte pels casos següents:

- Per falta reiterada o per mala fe del Contractista en acomplir les condicions, per la mala qualitat dels materials o per la mala execució de l'obra.
- Per la lentitud o abandó dels treballs que facin excedir per més de dos mesos el termini de lliurament.

- Per la fallida o mort del contractista i d 'altres casos previstos per la Llei.

En cas de rescissió pels tres primers motius, el contractista perdrà la garantia i se li abonaran només les obres executades.

En cas de mort, no se li deurà la garantia i es procedirà com abans s'ha exposat.

8. CLÀUSULA LEGAL

En tota diferència que pugues haver-hi entre el propietari i el contractista, el tècnic director decidirà, en cas de no acceptar la decisió es sotmetran ambdues parts a un Tribunal format per un representant del contractista, un del propietari i un tercer del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona o entitat que els presenti.

L'arquitecte tècnic director de l'obra està al corrent del tipus de contractació de l'obra. Per qualsevol millora, és necessari convenir per endavant el seu preu amb el propietari, l'arquitecte tècnic director, ja que sense el seu requisit no seran considerades de millora i sense dret a reclamar llur import. Aquestes obres es paguen íntegrament en el moment d'acabar la construcció objecte del contracte.

L'Arquitecte Tècnic

Marcos Morales Barrull

7- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Amidaments i Pressupost

REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 1 ENDERROC + MOV. TERRES + RUNES

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1.1	M2	Rebaix de paviment de pati, incloent picat del paviment existent i rebaix amb mitjans manuals, de terres fins una profunditat de 0,80 cm. Inclou càrrega de terres a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Lavabo</i>	6,5				6,50	
							6,50	6,50
		Total M2 :		6,50		82,80 €		538,20 €
1.2	M3	Excavació en rases per instal·lacions en qualsevol tipus de terreny incloent picat del paviment existent , amb mitjans manuals, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Connexió a red existent de evacuació d'aigües</i>		11,20	0,60	0,80	5,38	
							5,38	5,38
		Total M3 :		5,38		57,87 €		311,34 €
1.3	Ut	Realització d'arqueta d'obra de 80*80*50 per connectar instal·lació de lavabo nou, inclou excavació i localització de clavegueró existent i càrrega de terres a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Lavabo</i>	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total Ut :		1,00		315,64 €		315,64 €
1.4	Pa	PA formació de porta de pas de 90 cm en paret de càrrega de 15 cm amb enderroc de 120*210 cm amb col·locació de llinda metàl·lica 2IPN-100. Inclou càrrega de runes a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Lavabo</i>	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total Pa :		1,00		381,11 €		381,11 €
1.5	M2	Desmuntatge de plaques traslluïdes ondulades de tancament de pati en P1a, y posterior muntatge de noves plaques de policarbonat, sobre la mateixa estructura.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Planta primera</i>	9,6				9,60	
							9,60	9,60
		Total M2 :		9,60		48,78 €		468,29 €
1.6	Ut	Desmuntatge de barana metàl·lica a doble espai, de la P1a, de 310 cm de longitud i 90 cm d'alçada, amb mitjans manual i carrega a contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Planta primera</i>	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total Ut :		1,00		59,60 €		59,60 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 2 REHABILITACIÓ DE FAÇANA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
2.1	Ut	Transport, lloguer, muntatge i desmuntatge , de bastida tubular normalitzada, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811.	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1			1,00	1,00	
						1,00	1,00	
			Total Ut :		1,00	462,26 €	462,26 €	
2.2	M2	Picat d'arrebossat de façana principal malmès, amb mitjans manuals. Inclou càrrega de runes a contenidor i transport a abocador.	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Façana</i>	29,3				29,30	29,30
						29,30	29,30	
			Total M2 :		29,30	10,88 €	318,78 €	
2.3	M2	Arrebossat de de façana principal amb morter de Portland, reglejat, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment M-10.	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Façana</i>	29,3				29,30	29,30
						29,30	29,30	
			Total M2 :		29,30	20,57 €	602,70 €	
2.4	Ut	Reparació de superfícies danyades de balcó amb morter de reparació SIKA MONOTOP 612 o similar, classe R2 segons UNE-EN 1504-3, en capa de 3 mm de gruix mitjà, consistent en recuperar el seu volum original.	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	1,00
						1,00	1,00	
			Total Ut :		1,00	162,96 €	162,96 €	
2.5	M2	Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,065 l/m² cada mà).	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Façana i balcó</i>	32,2				32,20	32,20
						32,20	32,20	
			Total M2 :		32,20	16,64 €	535,81 €	
2.6	M	Neteja i impermeabilització amb pintura asfàltica de canal ceràmica de façana.	Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Canal</i>	4,8				4,80	4,80
						4,80	4,80	
			Total M :		4,80	26,40 €	126,72 €	
Parcial nº 2 REHABILITACIÓ DE FAÇANA :							2.209,23 €	

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 3 OBRES DE PALETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3.1	Pa	Repasos d'arrebossat de paret de lavabo i raspallat de pintura existent.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Pa :		1,00	159,70 €		159,70 €
3.2	M2	Alicatat amb gres esmaltat 1/0/-/, 25x35 cm, 12 €/m², col·locat sobre una superfície suport de morter de ciment o formigó, en paraments interiors, mitjançant adhesiu de ciment normal, C1 blanc, sense junt (separació entre 1,5 i 3 mm); cantoneres de PVC.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Lavabo		24,3				24,30	
							24,30	24,30
			Total M2 :		24,30	36,33 €		882,82 €
3.3	M2	Cel ras continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, llis amb estructura metàl·lica (12,5+27+27), format per plaques de Pladur de 1,5 cm A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada en sostre de lavabo massillat de juntes.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sostre bany		6,5				6,50	
							6,50	6,50
			Total M2 :		6,50	24,46 €		158,99 €
3.4	M2	Enrajolat de rajoles ceràmiques de gres esmaltat antilliscant, 2/0/H/-, de 25x25 cm, 15 €/m², rebudes amb adhesiu de ciment d'ús exclusiu per a interiors, Ci sense cap característica addicional, color gris i rejuntades amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abradió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Bany		6,5				6,50	
							6,50	6,50
			Total M2 :		6,50	38,46 €		249,99 €
3.5	M2	Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó amb formigó en sac, fabricat en obra, i abocat manualment, estès i vibrat manual, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 5-5 B 500 T UNE-EN 10080 sobre separadors homologats.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Bany		6,5				6,50	
							6,50	6,50
			Total M2 :		6,50	29,73 €		193,25 €
3.6	Pa	Reparació d'esquerdes en paret afectada per forat de porta, en parament de guix, interior, vertical, de fins 3 m d'altura, mitjançant picat del revestiment amb mitjans manuals, aplicació de "plaste" en pols de 1,74 g/cm³ de densitat i escatat de la superfície per a eliminar rugositats.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Pa :		1,00	67,95 €		67,95 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 3 OBRES DE PALETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import
3.7	Pa	Netejar terrassa bruta, recollint fulles i terra de les boneres.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		5				5,00	
						5,00	5,00
			Total Pa :	5,00		16,73 €	83,65 €
3.8	Pa	Ajudes de ram de paleta a industrials i instal·lacions.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
			Total Pa :	1,00		157,72 €	157,72 €
3.9	Pa	Reparació de gotera per coberta teula en zona d'entrega a la paret, aixecant el minvell i les teules impermeabilitzar zona afectada.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
			Total Pa :	1,00		468,42 €	468,42 €
3.10	M	Col·lector soterrat de sanejament, sense arquetes, de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre, amb junta elàstica, inclòs tapat de rasa amb sorra i solera de 12 cm de formigó en massa.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			11,20			11,20	
		<i>Conexió a red existent de evacuació d'aigües</i>					
						11,20	11,20
			Total M :	11,20		49,76 €	557,31 €
3.11	M	Xarxa de petita evacuació de desguàs de 32 mm unió enganxada amb adhesiu de PVC flexible, sèrie B, encastrat en paret i paviment, per 3 rentamans, incloent peces especials, les rases i posterior tapar amb morter de les mateixes.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		9,2				9,20	
						9,20	9,20
			Total M :	9,20		23,27 €	214,08 €
3.12	M	Tub PVC de 110mm , sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu, per desguàs del vàter, fins a l'arqueta, amb p.p. peces especials, inclòs excavació de rasa.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
			Total M :	2,00		49,21 €	98,42 €
Parcial nº 3 OBRES DE PALETA :						3.292,30 €	

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 4 PINTURA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
4.1	M2	Repasos de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de guix o escaiola, mà de fons amb emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa i dues mans d'acabat amb pintura plàstica (rendiment: 0,187 l/m ² cada mà).						
			Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			233,3				233,30	
							233,30	233,30
			Total M2 :			233,30	10,71 €	2.498,64 €
4.2	M2	Pintura plàstica textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals interiors de plaques de guix laminat, mà de fons amb resines acríliques en dispersió aquosa i dues mans d'acabat amb pintura plàstica (rendiment: 0,187 l/m ² cada mà).						
			Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Lavabo	6,5				6,50	
							6,50	6,50
			Total M2 :			6,50	11,74 €	76,31 €
4.3	M2	Esmalt sintètic, color blanc, acabat setinat, sobre superfície de fusteria interior de fusta, preparació del suport, mà de fons (rendiment: 0,111 l/m ²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).						
			Ut.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Porta corredissa lavabo	2	2,10			4,20	
							4,20	4,20
			Total M2 :			4,20	12,90 €	54,18 €
			Parcial nº 4 PINTURA :					2.629,13 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 5 VIDRERIA I FUSTERIA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
5.1	Ut	Subministrament i muntatge de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, en la P1a amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 310*255 cm (veure F1 planó fusteria).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	1.882,61 €	1.882,61 €	
5.2	Ut	Subministrament i muntatge de conjunt de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, de 310*315 cm amb una porta abatible de 90*210 cm amb ferramenta i fre encastat, tot el conjunt amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 310*3,15 cm (veure P1 planó fusteria).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	2.306,79 €	2.306,79 €	
5.3	Ut	Subministrament i muntatge de conjunt de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, de 135*255 cm amb una porta abatible de 90*210 cm amb ferramenta i fre encastat, tot el conjunt amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 135*255 cm (veure P3 planó fusteria).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	944,95 €	944,95 €	
5.4	Ut	Subministrament i col·locació de porta corredissa cega, d'una fulla de 203x100x3,5 cm, de fusta llisa amb guies KLEIN vista i accessoris, amb ferraments de penjar i de tanca (veure P2 planó fusteria).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	412,48 €	412,48 €	
5.5	M2	Paviment laminat, de lamel·les de 1200x190 mm, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abració AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure, emboetat amb adhesiu, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala social	52,5				52,50	
							52,50	52,50
			Total M2 :		52,50	35,59 €	1.868,48 €	
5.6	M	Entonpeu de MDF, de 58x12 mm, recobert amb una làmina plàstica d'imitació de fusta, color a escollir, fixat al parament mitjançant claus.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				31,10			31,10	
							31,10	31,10

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 5 VIDRERIA I FUSTERIA

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import	
			Total M :	31,10	4,96 €	154,26 €
			Parcial nº 5 VIDRERIA I FUSTERIA :			7.569,57 €

Amidaments i Pressupost

Capítol nº 6 INSTAL·LACIONS

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
6.1	Ut	Subministrament i muntatge de tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	319,85 €		319,85 €
6.2	Ut	Subministrament i muntatge de lavabo de porcellana sanitària, mural, ROCA gamma bàsica, color blanc, de 600x470 mm, i desguàs, acabat crom amb sífó corb.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
			Total Ut :		3,00	105,22 €		315,66 €
6.3	Ut	Subministrament i muntatge de aixeteria electrònica amb aixeta amb detecció de mans, formada per aixeta electrònica, elements de connexió, enllaç d'alimentació flexible de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, pila de 6 V, electrovàlvula i una aixeta de pas.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
			Total Ut :		3,00	127,33 €		381,99 €
6.4	Ut	Subministrament i muntatge de barra fitxa de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	156,70 €		156,70 €
6.5	Ut	Subministrament i muntatge de barra plegable de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret dreta, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut :		1,00	118,59 €		118,59 €
6.6	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària de sostre Downlight, de 81 mm de diàmetre i 40 mm d'altura, per a 3 led de 1 W.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
			Total Ut :		2,00	165,49 €		330,98 €
		Lavabo						

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

V Pressupost: Resum del pressupost

1 ENDERROC + MOV. TERRES + RUNES	2.454,04
2 REHABILITACIÓ DE FAÇANA	2.209,23
3 OBRES DE PALETA	3.292,30
4 PINTURA	2.629,13
5 VIDRERIA I FUSTERIA	7.569,57
6 INSTAL·LACIONS	2.039,62
Pressupost d'execució de material (PEM)	20.193,89
13% de despeses generals	2.625,21
6% de benefici industrial	1.211,63
Pressupost d'execució per contracta (PIC = PIM + GG + BI)	24.030,73
21% IVA	5.046,45
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PIC = PIM + GG + BI + IVA)	29.077,18

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de VINT-I-NOU MIL SETANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS.

Pressupost: Annex de justificació de preus

REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
1 ENDERROC + MOV. TERRES + RUNES				
1.1	A1	M2	Rebaix de paviment de pati, incloent picat del paviment existent i rebaix amb mitjans manuals, de terres fins una profunditat de 0,80 cm. Inclou càrrega de terres a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	
			2,45 h Peó especialitzat construcció.	16,25 €
			2,45 h Peó ordinari construcció.	15,92 €
			2,00 % Mitjans auxiliars	78,81 €
			3,00 % Costos indirectes	80,39 €
			Preu total por M2	82,80 €
1.2	ADE010	M3	Excavació en rases per instal·lacions en qualsevol tipus de terreny incloent picat del paviment existent, amb mitjans manuals, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	
			3,46 h Peó ordinari construcció.	15,92 €
			2,00 % Mitjans auxiliars	55,08 €
			3,00 % Costos indirectes	56,18 €
			Preu total por M3	57,87 €
1.3	A2	Ut	Realització d'arqueta d'obra de 80*80*50 per connectar instal·lació de lavabo nou, inclou excavació i localització de clavegueró existent i càrrega de terres a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	
			4,20 h Peó ordinari construcció.	15,92 €
			4,20 h Oficial 1ª construcció.	17,24 €
			1,00 Ut Tapa de formigó armat prefabricat, 96x96x5 cm.	46,00 €
			1,00 Ut Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	8,25 €
			0,06 t Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	39,80 €
			0,01 m³ Aigua.	1,50 €
			1,00 Ut Col·lector de connexió de PVC, amb tres entrades i una sortida, amb tapa de registre.	37,50 €
			0,10 t Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	32,25 €
			0,02 m³ Aigua.	1,50 €
			149,00 Ut Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 25x12x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	0,23 €
			0,29 m³ Formigó HM-30/B/20/I+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	101,65 €
			2,00 % Mitjans auxiliars	300,44 €
			3,00 % Costos indirectes	306,45 €
			Preu total por Ut	315,64 €
1.4	A3	Pa	PA formació de porta de pas de 90 cm en paret de càrrega de 15 cm amb enderroc de 120*210 cm amb col·locació de llinda metàl·lica 2IPN-100. Inclou càrrega de runes a contenidor i transport a abocador. Lavabo.	
			7,00 h Peó ordinari construcció.	15,92 €
			7,00 h Oficial 1ª construcció.	17,24 €
			2,80 h Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	18,10 €
			2,80 h Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	16,94 €
			28,00 kg Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals.	0,99 €
			1,00 l Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,80 €
			2,00 % Mitjans auxiliars	362,75 €
			3,00 % Costos indirectes	370,01 €
			Preu total por Pa	381,11 €
1.5	A4	M2	Desmuntatge de plaques traslluïdes ondulades de tancament de pati en P1a, y posterior muntatge de noves plaques de policarbonat, sobre la mateixa estructura.	
			1,40 h Peó ordinari construcció.	15,92 €
			1,40 h Oficial 1ª construcció.	17,24 €
			2,00 % Mitjans auxiliars	46,43 €
			3,00 % Costos indirectes	47,36 €
			Preu total por M2	48,78 €
1.6	A5	Ut	Desmuntatge de barana metàl·lica a doble espai, de la P1a, de 310 cm de longitud i 90 cm d'alçada, amb mitjans manual i carrega a contenidor.	

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,00 h		Peó ordinari construcció.	15,92 €	31,84 €
	1,00 h		Oficial 1ª soldador.	17,52 €	17,52 €
	1,00 h		Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	7,37 €	7,37 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	56,73 €	1,13 €
			3,00 % Costos indirectes	57,86 €	1,74 €
			Preu total por Ut		59,60 €
1.7	GRA010	Ut	Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 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.		
	1,15 Ut		Càrrega i canvi de contenidor de 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.	157,20 €	180,78 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	180,78 €	3,62 €
			3,00 % Costos indirectes	184,40 €	5,53 €
			Preu total por Ut		189,93 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
2 REHABILITACIÓ DE FAÇANA				
2.1	0XA110	Ut	Transport, lloguer, muntatge i desmuntatge , de bastida tubular normalitzada, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811.	
	1,00	Ut	Bastida tubular normalitzada, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811.	440,00 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	440,00 €
			3,00 % Costos indirectes	448,80 €
Preu total por Ut				462,26 €
2.2	DRF010	M2	Picat d'arrebossat de façana principal malmès, amb mitjans manuals. Inclou càrrega de runes a contenidor i transport a abocador.	
	0,65	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	10,35 €
			3,00 % Costos indirectes	10,56 €
Preu total por M2				10,88 €
2.3	RPE010	M2	Arrebossat de de façana principal amb morter de Portland, reglejat, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment M-10.	
	0,02	m³	Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-10, confeccionat en obra con 380 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/4.	133,30 €
	0,51	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	0,51	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	19,58 €
			3,00 % Costos indirectes	19,97 €
Preu total por M2				20,57 €
2.4	EHY034	Ut	Reparació de superfícies danyades de balcó amb morter de reparació SIKA MONOTOP 612 o similar, classe R2 segons UNE-EN 1504-3, en capa de 3 mm de gruix mitjà, consistent en recuperar el seu volum original.	
	5,40	kg	Morter SIKA MONOTOP 612 o similar, classe R2 segons UNE-EN 1504-3.	1,09 €
	4,50	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	4,50	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	155,11 €
			3,00 % Costos indirectes	158,21 €
Preu total por Ut				162,96 €
2.5	RFP010	M2	Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,065 l/m² cada mà).	
	0,12	l	Pintura autonetejable a base de resines de Pliolite i dissolvents orgànics, resistent a la intempèrie, aigua de pluja, ambients marins i pluja àcida, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	3,45 €
	0,13	l	Pintura plàstica per a exterior a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, color a escollir, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	3,17 €
	0,45	h	Oficial 1ª pintor.	17,24 €
	0,45	h	Ajudant pintor.	16,13 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	15,84 €
			3,00 % Costos indirectes	16,16 €
Preu total por M2				16,64 €
2.6	B1	M	Neteja i impermeabilització amb pintura asfàltica de canal ceràmica de façana.	
	1,20	kg	Emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	1,60 €
	0,70	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €
	0,70	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	25,13 €
			3,00 % Costos indirectes	25,63 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Uf	Descripció	Total
			Preu total por M	26,40 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
3 OBRES DE PALETA				
3.1	C1	Pa	Repassos d'arrebossat de paret de lavabo i raspallat de pintura existent.	
	5,00 h	Peó ordinari construcció.		15,92 €
	4,20 h	Oficial 1ª construcció.		17,24 €
	2,00 %	Mitjans auxiliars		152,01 €
		3,00 %	Costos indirectes	155,05 €
Preu total por Pa				159,70 €
3.2	RAG014	M2	Alicatat amb gres esmaltat 1/0/-/-, 25x35 cm, 12 €/m², col·locat sobre una superfície suport de morter de ciment o formigó, en paraments interiors, mitjançant adhesiu de ciment normal, C1 blanc, sense junt (separació entre 1,5 i 3 mm); cantoneres de PVC.	
	3,00 kg	Adhesiu de ciment normal, C1 segons UNE-EN 12004, color blanc.		0,41 €
	0,50 m	Cantonera de PVC en cantonades enrajolades.		1,32 €
	1,05 m²	Rajola ceràmica de gres esmaltat 1/0/-/-, 25x35 cm, 12,00€/m².		12,00 €
	0,01 m³	Beurada de ciment blanc BL 22,5 X.		157,00 €
	0,70 h	Oficial 1ª enrajolador.		17,24 €
	0,40 h	Ajudant enrajolador.		16,13 €
	2,00 %	Mitjans auxiliars		34,58 €
		3,00 %	Costos indirectes	35,27 €
Preu total por M2				36,33 €
3.3	RTC015	M2	Cel ras continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, llis amb estructura metàl·lica (12,5+27+27), format per plaques de Pladur de 1,5 cm A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada en sostre de lavabo massillat de juntes.	
	0,40 m	Perfil d'acer galvanitzat, en U, de 30 mm.		1,26 €
	2,00 Ut	Fixació composta per tac i cargol 5x27.		0,06 €
	1,20 Ut	Penjat per a falsos sostres suspesos.		0,80 €
	1,20 Ut	Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.		0,13 €
	1,20 Ut	Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.		0,98 €
	1,20 Ut	Barnilla de penjament.		0,44 €
	3,20 m	Mestra 60/27 de xapa d'acer galvanitzat, d'ample 60 mm, segons UNE-EN 14195.		1,44 €
	0,60 Ut	Connector per a mestra 60/27.		0,91 €
	2,30 Ut	Cavallet per a mestra 60/27.		0,29 €
	1,05 m²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada.		4,93 €
	17,00 Ut	Cargol autoperforant 3,5x25 mm.		0,01 €
	0,40 m	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'espuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 50 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).		0,30 €
	0,30 kg	Pasta per a junts, segons UNE-EN 13963.		1,26 €
	0,40 kg	Pasta per a junts, segons UNE-EN 13963.		1,26 €
	0,45 m	Cinta de junts.		0,03 €
	0,32 h	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.		17,82 €
	0,12 h	Ajudant muntador de falsos sostres.		16,13 €
	2,00 %	Mitjans auxiliars		23,28 €
		3,00 %	Costos indirectes	23,75 €
Preu total por M2				24,46 €
3.4	RSG010	M2	Enrajolat de rajoles ceràmiques de gres esmaltat antilliscant, 2/0/H/-, de 25x25 cm, 15 €/m², rebudes amb adhesiu de ciment d'ús exclusiu per a interiors, Ci sense cap característica addicional, color gris i rejuntades amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.	
	3,00 kg	Adhesiu de ciment d'ús exclusiu per a interiors, Ci, color gris.		0,22 €
	1,10 m²	Rajola ceràmica de gres esmaltat antilliscant 2/0/H/-, 25x25 cm, 15,00€/m², segons UNE-EN 14411.		15,00 €
	0,10 kg	Morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per a junta mínima entre 1,5 i 3 mm, segons UNE-EN 13888.		0,99 €
	0,72 h	Oficial 1ª enrajolador.		17,24 €
	0,43 h	Ajudant enrajolador.		16,13 €
	2,00 %	Mitjans auxiliars		36,61 €
		3,00 %	Costos indirectes	37,34 €
Preu total por M2				38,46 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
3.5	ANS010	M2	Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó amb formigó en sac, fabricat en obra, i abocat manualment, estès i vibrat manual, i malla electrosoldada ME 15x30 Ø 5-5 B 500 T UNE-EN 10080 sobre separadors homologats.	
	2,00 Ut		Separador homologat per soleres.	0,04 €
	1,20 m²		Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,35 €
	0,16 m³		Formigó, fabricat en obra.	95,00 €
	0,05 m²		Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01 €
	0,10 h		Regla vibrant de 3 m.	4,67 €
	0,01 h		Camió bomba estacionat a obra, per bombeig de formigó. Inclús p/p de desplaçament.	170,00 €
	0,25 h		Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	0,15 h		Peó ordinari construcció.	15,92 €
	0,15 h		Ajudant construcció.	16,13 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	28,29 €
		3,00 %	Costos indirectes	28,86 €
			Preu total por M2	29,73 €
3.6	RPY011	Pa	Reparació d'esquerdes en paret afectada per forat de porta, en parament de guix, interior, vertical, de fins 3 m d'altura, mitjançant picat del revestiment amb mitjans manuals, aplicació de "plaste" en pols de 1,74 g/cm³ de densitat i escatat de la superfície per a eliminar rugositats.	
	10,00 kg		Plaste d'interior, de 1,74 g/cm³ de densitat, per a allisar i anivellar les superfícies a pintar, color blanc, aplicat amb espàtula o aplanadora.	2,43 €
	1,50 h		Oficial 1ª guixer.	17,24 €
	0,90 h		Ajudant guixer.	16,13 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	64,68 €
		3,00 %	Costos indirectes	65,97 €
			Preu total por Pa	67,95 €
3.7	C3	Pa	Netejar terrassa bruta, recollint fulles i terra de les boneres.	
	1,00 h		Peó ordinari construcció.	15,92 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	15,92 €
		3,00 %	Costos indirectes	16,24 €
			Preu total por Pa	16,73 €
3.8	HYA010	Pa	Ajudes de ram de paleta a industrials i instal·lacions.	
	3,00 h		Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	6,00 h		Peó ordinari construcció.	15,92 €
	4,00 %		Mitjans auxiliars	147,24 €
		3,00 %	Costos indirectes	153,13 €
			Preu total por Pa	157,72 €
3.9	C2	Pa	Reparació de gotera per coberta teula en zona d'entrega a la paret, aixecant el minvell i les teules impermeabilitzar zona afectada.	
	16,00 h		Oficial 1ª construcció.	17,24 €
	8,00 h		Peó ordinari construcció.	15,92 €
	0,20 m³		Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-10, confeccionat en obra con 380 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/4.	133,30 €
	10,00 kg		Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	1,60 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	445,86 €
		3,00 %	Costos indirectes	454,78 €
			Preu total por Pa	468,42 €
3.10	ASC010	M	Col·lector soterrat de sanejament, sense arquetes, de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre, amb junta elàstica, inclòs tapat de rasa amb sorra i solera de 12 cm de formigó en massa.	
	0,16 m³		Formigó en massal, fabricat en obra.	98,90 €
	0,48 m³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,02 €
	1,05 m		Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm d'espessor, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts i lubricant.	8,30 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,00	Ut	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	2,49 €	2,49 €
	0,33	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €	5,69 €
	0,33	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €	5,25 €
	0,14	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €	2,49 €
	0,07	h	Ajudant lampista.	16,10 €	1,13 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	47,36 €	0,95 €
			3,00 % Costos indirectes	48,31 €	1,45 €
Preu total por M					49,76 €
3.11	ISD005	M	Xarxa de petita evacuació de desguàs de 32 mm unió enganxada amb adhesiu de PVC flexible, sèrie B, encastrat en paret i paviment, per 3 rentamans, incloent peces especials, les rases i posterior tapar amb morter de les mateixes.		
	0,33	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €	5,69 €
	0,33	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €	5,25 €
	1,00	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre.	0,38 €	0,38 €
	1,05	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,80 €	2,94 €
	0,02	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	12,22 €	0,24 €
	0,01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	18,62 €	0,19 €
	0,22	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €	3,92 €
	0,22	h	Ajudant lampista.	16,10 €	3,54 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	22,15 €	0,44 €
			3,00 % Costos indirectes	22,59 €	0,68 €
Preu total por M					23,27 €
3.12	ISD005b	M	Tub PVC de 110mm , sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu, per desguàs del vàter, fins a l'arqueta, amb p.p. peces especials, inclòs excavació de rasa.		
	0,70	h	Oficial 1ª construcció.	17,24 €	12,07 €
	0,70	h	Peó ordinari construcció.	15,92 €	11,14 €
	1,00	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre.	1,45 €	1,45 €
	1,05	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,61 €	11,14 €
	0,04	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	12,22 €	0,49 €
	0,02	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	18,62 €	0,37 €
	0,30	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €	5,35 €
	0,30	h	Ajudant lampista.	16,10 €	4,83 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	46,84 €	0,94 €
			3,00 % Costos indirectes	47,78 €	1,43 €
Preu total por M					49,21 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
4 PINTURA				
4.1	RIP030	M2	Repasos de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de guix o escaiola, mà de fons amb emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa i dues mans d'acabat amb pintura plàstica (rendiment: 0,187 l/m ² cada mà).	
	0,13 l		Emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, per afavorir la cohesió de suports poc consistents i l'adherència de pintures.	3,30 €
	0,37 l		Pintura plàstica per a interior en dispersió aquosa, rentable, tipus II segons UNE 48243, permeable al vapor d'aigua, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	1,55 €
	0,30 h		Oficial 1ª pintor.	17,24 €
	0,25 h		Ajudant pintor.	16,13 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	10,20 €
		3,00 %	Costos indirectes	10,40 €
			Preu total por M2	10,71 €
4.2	RIP035	M2	Pintura plàstica textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals interiors de plaques de guix laminat, mà de fons amb resines acríliques en dispersió aquosa i dues mans d'acabat amb pintura plàstica (rendiment: 0,187 l/m ² cada mà).	
	0,18 l		Emprimació segelladora per a interior amb resines acríliques en dispersió aquosa, especialment indicada sobre guix, color blanc, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	7,86 €
	0,37 l		Pintura plàstica per a interior en dispersió aquosa, rentable, tipus II segons UNE 48243, permeable al vapor d'aigua, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	1,55 €
	0,30 h		Oficial 1ª pintor.	17,24 €
	0,25 h		Ajudant pintor.	16,13 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	11,18 €
		3,00 %	Costos indirectes	11,40 €
			Preu total por M2	11,74 €
4.3	RME020	M2	Esmalt sintètic, color blanc, acabat setinat, sobre superfície de fusteria interior de fusta, preparació del suport, mà de fons (rendiment: 0,111 l/m ²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).	
	0,11 l		Emprimació segelladora per a interior, formulada amb resines alcídiques i pigments seleccionats, color blanc, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	14,74 €
	0,18 l		Esmalt sintètic setinat per a interior a base de resines alcídiques amb poliuretans, biòxid de titani i estenedors, exempt de plom, color blanc, aplicat amb brotxa, corró o pistola.	17,65 €
	0,34 h		Oficial 1ª pintor.	17,24 €
	0,10 h		Ajudant pintor.	16,13 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	12,27 €
		3,00 %	Costos indirectes	12,52 €
			Preu total por M2	12,90 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
5 VIDRERIA I FUSTERIA				
5.1	FUO010	Ut	Subministrament i muntatge de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, en la P1a amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 310*255 cm (veure F1 planó fusteria).	
	7,90 m2		vidre "VIDUR" o simi lar , emmarcat amb perfilaria perimetral en U, incolor, inclús p/p de perfilaria perimetral, banda de recolzament i tacs de fixació. Segons UNE-EN 572-7 i UNE-EN 572-9.	212,50 €
	3,00 m		Closa de juntes mitjançant l'aplicació amb pistola de silicona sintètica incolora.	0,85 €
	2,00 Ut		Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,26 €
	3,00 h		Oficial 1º vidrier.	18,62 €
	3,00 h		Ajudant vidrier.	17,42 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	1.791,94 €
		3,00 %	Costos indirectes	1.827,78 €
Preu total por Ut				1.678,75 €
				2,55 €
				2,52 €
				55,86 €
				52,26 €
				35,84 €
				54,83 €
Preu total por Ut				1.882,61 €
5.2	FUO010b	Ut	Subministrament i muntatge de conjunt de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, de 310*315 cm amb una porta abatible de 90*210 cm amb ferramenta i fre encastat, tot el conjunt amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 310*3,15 cm (veure P1 planó fusteria).	
	9,80 m²		vidre "VIDUR" o similar, amb una porta abatible de 90*210 emmarcat amb perfilaria perimetral en U , incolor, inclús p/p de perfilaria perimetral, banda de recolzament i tacs de fixació. Segons UNE-EN 572-7 i UNE-EN 572-9.	212,50 €
	3,00 m		Closa de juntes mitjançant l'aplicació amb pistola de silicona sintètica incolora.	0,85 €
	2,00 Ut		Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,26 €
	3,00 h		Oficial 1º vidrier.	18,62 €
	3,00 h		Ajudant vidrier.	17,42 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	2.195,69 €
		3,00 %	Costos indirectes	2.239,60 €
Preu total por Ut				2.082,50 €
				2,55 €
				2,52 €
				55,86 €
				52,26 €
				43,91 €
				67,19 €
Preu total por Ut				2.306,79 €
5.3	FUO010c	Ut	Subministrament i muntatge de conjunt de tancament de vidre laminat "VIDUR" o similar, de 135*255 cm amb una porta abatible de 90*210 cm amb ferramenta i fre encastat, tot el conjunt amb vidre laminat 3+3 amb butiral transparent, emmarcat amb perfilaria perimetral en "U", ancorada amb fixacions mecàniques, per un forat de 135*255 cm (veure P3 planó fusteria).	
	3,70 m2		vidre "VIDUR" o simi lar , emmarcat amb perfilaria perimetral en U, incolor, inclús p/p de perfilaria perimetral, banda de recolzament i tacs de fixació. Segons UNE-EN 572-7 i UNE-EN 572-9.	212,50 €
	3,00 m		Closa de juntes mitjançant l'aplicació amb pistola de silicona sintètica incolora.	0,85 €
	2,00 Ut		Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,26 €
	3,00 h		Oficial 1º vidrier.	18,62 €
	3,00 h		Ajudant vidrier.	17,42 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	899,44 €
		3,00 %	Costos indirectes	917,43 €
Preu total por Ut				786,25 €
				2,55 €
				2,52 €
				55,86 €
				52,26 €
				17,99 €
				27,52 €
Preu total por Ut				944,95 €
5.4	LPM010	Ut	Subministrament i col·locació de porta corredissa cega, d'una fulla de 203x100x3,5 cm, de fusta llisa amb guies KLEIN vista i accessoris, amb ferraments de penjar i de tanca (veure P2 planó fusteria).	
	2,00 Ut		Bastiment de base de fusta de pi, 90x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,39 €
	10,20 m		Galze de MDF, acabat amb melamina de color blanc, 90x20 mm.	3,36 €
	1,00 Ut		Ferraments de penjar, kit per porta corredissa.	7,75 €
	1,87 m		guies KLEIN vistas.	32,20 €
	1,00 Ut		Porta de pas cega buida, de tauler de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft, de 203x100x3,5 cm.	121,40 €
	10,40 m		Tapajuntes de MDF, amb acabat amb melamina, de color blanc, 70x10 mm.	1,36 €
	1,00 Ut		Tirador amb maneta per a tancament d'alumini, sèrie bàsica, per a porta de pas corredissa, per a interior.	25,40 €
	2,80 h		Oficial 1º fuster.	17,56 €
	2,80 h		Ajudant fuster.	16,25 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	392,62 €
		3,00 %	Costos indirectes	400,47 €
Preu total por Ut				34,78 €
				34,27 €
				7,75 €
				60,21 €
				121,40 €
				14,14 €
				25,40 €
				49,17 €
				45,50 €
				7,85 €
				12,01 €
Preu total por Ut				412,48 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total		
5.5	RSL010	M2	Paviment laminat, de lamel·les de 1200x190 mm, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abradió AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure, emboetat amb adhesiu, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor.			
			1,10 m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 16 dB.	0,42 €	0,46 €
			0,44 m	Cinta autoadhesiva per closa de juntes.	0,30 €	0,13 €
			1,05 m²	Paviment laminat, instal·lació amb cola, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abradió AC4, espessor 8 mm i dimensions 1200x190 mm, format per: tauler base de HDF, laminat decoratiu de roure de 0,4 mm i amb capa superficial de protecció plàstica. Segons UNE-EN 13329 i UNE-EN 14041.	28,27 €	29,68 €
			0,05 l	Adhesiu tipus D3 (antihumitat).	1,59 €	0,08 €
			0,12 h	Oficial 1ª instal·lador de paviments laminats.	17,24 €	2,07 €
			0,09 h	Ajudant instal·lador de paviments laminats.	16,13 €	1,45 €
			2,00 %	Mitjans auxiliars	33,87 €	0,68 €
				3,00 % Costos indirectes	34,55 €	1,04 €
						Preu total por M2
5.6	RSL020	M	Entornpeu de MDF, de 58x12 mm, recobert amb una làmina plàstica d'imitació de fusta, color a escollir, fixat al parament mitjançant claus.			
			1,05 m	Entornpeu de MDF, de 58x12 mm, recobert amb una làmina plàstica d'imitació de fusta, color a escollir, i resistència a l'abradió AC3, segons UNE-EN 13329.	3,00 €	3,15 €
			2,50 Ut	Clau d'acer galvanitzat amb cap perdut, de 1,4 mm de diàmetre i 25 mm de longitud.	0,01 €	0,03 €
			0,09 h	Oficial 1ª instal·lador de paviments laminats.	17,24 €	1,55 €
			2,00 %	Mitjans auxiliars	4,73 €	0,09 €
				3,00 % Costos indirectes	4,82 €	0,14 €
			Preu total por M	4,96 €		

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
6 INSTAL-LACIONS				
6.1	SAI010	Ut	Subministrament i muntatge de tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda.	
	1,00	Ut	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, amb joc de fixació, segons UNE-EN 997.	53,40 €
	1,00	Ut	Cisterna de vàter, de doble descàrrega, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color Blanco, de 385x180x430 mm, amb joc de mecanismes de doble descàrrega de 3/6 litres, segons UNE-EN 997.	98,00 €
	1,00	Ut	Seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda, model Victoria "ROCA" color Blanco.	85,50 €
	1,00	Ut	Aixeta de regulació de 1/2", per a inodor, acabat cromat.	14,50 €
	1,00	Ut	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	3,88 €
	1,00	Ut	Material auxiliar per a instal·lació d'aparell sanitari.	1,05 €
	2,70	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	304,44 €
			3,00 % Costos indirectes	310,53 €
			Preu total por Ut	319,85 €
6.2	SAL035	Ut	Subministrament i muntatge de lavabo de porcellana sanitària, mural, ROCA gamma bàsica, color blanc, de 600x470 mm, i desguàs, acabat crom amb sífó corb.	
	1,00	Ut	Lavabo de porcellana sanitària, mural, ROCA gamma bàsica, color blanc, de 600x470 mm, amb joc de fixació, segons UNE 67001.	57,52 €
	1,00	Ut	Acoblament a paret colzat amb plafó, ABS, sèrie B, acabat crom, per evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) en l'interior dels edificis, enllaç mixt de 1 1/4"x40 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1329-1.	19,85 €
	1,00	Ut	Material auxiliar per a instal·lació d'aparell sanitari.	1,05 €
	1,22	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	100,16 €
			3,00 % Costos indirectes	102,16 €
			Preu total por Ut	105,22 €
6.3	SGL030	Ut	Subministrament i muntatge de aixeteria electrònica amb aixeta amb detecció de mans, formada per aixeta electrònica, elements de connexió, enllaç d'alimentació flexible de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, pila de 6 V, electrovàlvula i una aixeta de pas.	
	1,00	Ut	Aixeta electrònica amb accionament de la descàrrega per infraroigs, per a lavabo, acabat crom, amb broc alt fix, led indicador de bateria, cabal de 3 l/min, fixació ràpida, alimentació per pila de 6 V; inclús elements de connexió, enllaç d'alimentació fi	110,00 €
	1,00	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40 €
	0,55	h	Oficial 1ª lampista.	17,82 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	121,20 €
			3,00 % Costos indirectes	123,62 €
			Preu total por Ut	127,33 €
6.4	SPA020	Ut	Subministrament i muntatge de barra fitxa de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304.	
	1,00	Ut	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304, de dimensions totals 790x130 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic, inclús fixacions d'acer inoxidable.	134,83 €
	0,89	h	Ajudant lampista.	16,10 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	149,16 €
			3,00 % Costos indirectes	152,14 €
			Preu total por Ut	156,70 €
6.5	SPA020b	Ut	Subministrament i muntatge de barra plegable de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret dreta, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304.	
	1,00	Ut	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret dreta, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304, de dimensions totals 665x145 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, inclús fixacions d'acer inoxidable.	98,55 €
	0,89	h	Ajudant lampista.	16,10 €
	2,00	%	Mitjans auxiliars	112,88 €
			3,00 % Costos indirectes	115,14 €

Projecte: REFORMA I MILLORA CENTRE CIVIC SANT RAMON
Promotor: AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Situació: C/SANTA MARIA 17, CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
			Preu total por Ut	118,59 €
6.6	III100	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària de sostre Downlight, de 81 mm de diàmetre i 40 mm d'altura, per a 3 led de 1 W.	
	1,00 Ut		Lluminària de sostre Downlight, de 81 mm de diàmetre i 40 mm d'altura, per a 3 led de 1 W, cercle embellidor d'alumini injectat, termoemaltat, blanc; protecció IP 20 i aïllament classe F, inclús placa de led i convertidor electrònic.	142,04 €
	1,00 Ut		Material auxiliar per instal·lació d'aparells d'il·luminació.	0,90 €
	0,43 h		Oficial 1º electricista.	17,82 €
	0,43 h		Ajudant electricista.	16,10 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	157,52 €
		3,00 %	Costos indirectes	160,67 €
			Preu total por Ut	165,49 €
6.7	IFI010	Ut	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter i 3 lavabos senzills, realitzada amb polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta.	
	8,10 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, subministrat en rotllos.	0,08 €
	8,10 m		Tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,11 €
	17,00 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, subministrat en rotllos.	0,10 €
	17,00 m		Tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,59 €
	2,00 Ut		Vàlvula de seient, de bronze, de 20 mm de diàmetre, amb maneta oculta, amb dos elements de connexió.	78,32 €
	5,18 h		Oficial 1º lampista.	17,82 €
	5,18 h		Ajudant lampista.	16,10 €
	2,00 %		Mitjans auxiliars	395,82 €
		3,00 %	Costos indirectes	403,74 €
			Preu total por Ut	415,85 €

8- FOTOGRAFIES



Vista general PB



Vista general PB



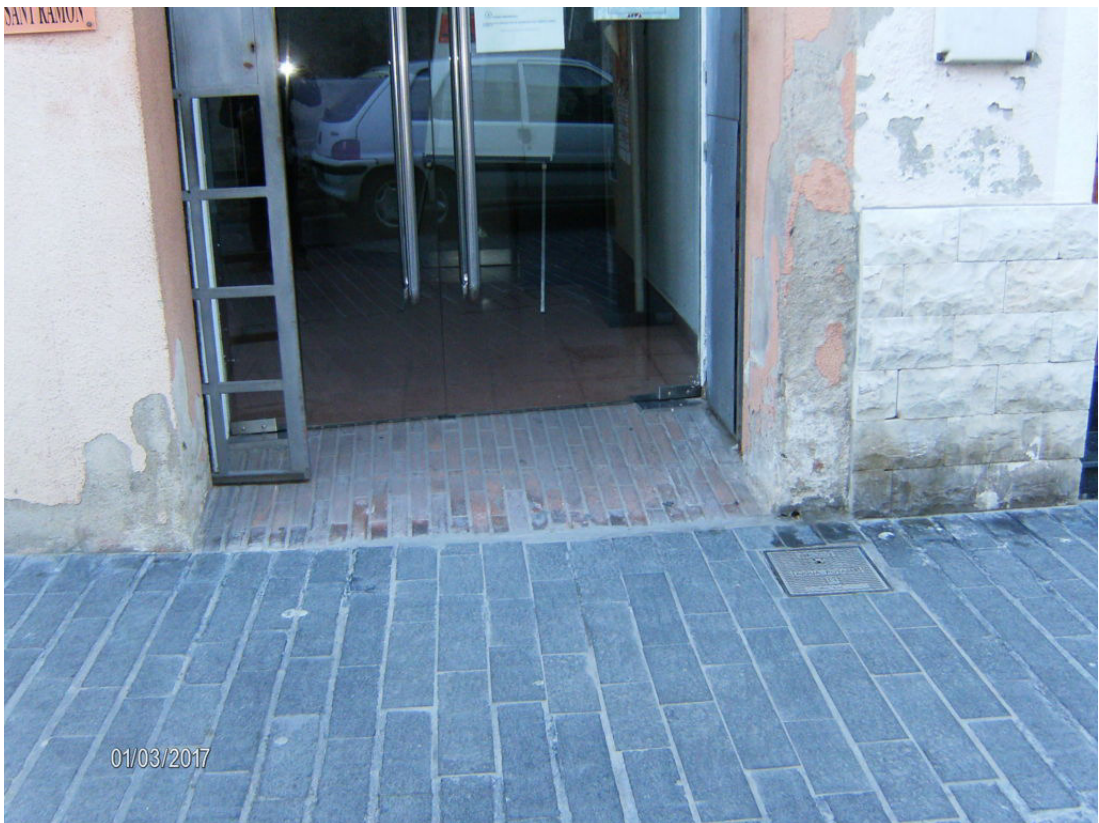
Façana amb baixant i canal.



Canal amb fuites i terra



Balcó trencat a la cantonada



Part baixa façana c/ Santa Maria



Escala connexió entre edificis. Zona nou lavabo



Sostre de magatzem on s'ubicarà el nou lavabo



Plaques ondulades a substituir per policarbonat



Barana a retirar en doble espai PB-P1 a substituir per tancament de vidre

9- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra i adreça:

Projecte de reformes i millores a diferents Centres Cívics. Lot 1: Centre Cívic Sant Ramon.

Carrer Santa Maria 17
08290, CERDANYOLA DEL VALLÈS

1.2 Promotor:

AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Plaça Francesc Layret s/n
08290, CERDANYOLA DEL VALLÈS

1.3 Arquitecte Tècnic autor del Projecte.

MARCOS MORALES BARRULL
Carrer MONT 34
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS

1.4 Arquitecte Tècnic redactor de l'Estudi bàsic de seguretat i salut:

MARCOS MORALES BARRULL
Carrer MONT 34
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

L'emplaçament de les obres està situat en una zona de vivendes majoritàriament plurifamiliars i unifamiliars.

2.2 Instal·lacions de serveis públics:

El vial que dona accés a la zona està urbanitzat i disposa de xarxa de sanejament i dels serveis d'aigua potable, electricitat gas i telefonia.

Els treballs que es realitzaran durant l'obra, es regularan per les condicions generals que s'indiquen en el següent capítol.

Pressupost Estudi Basic de Seguretat 385,00€

L'Arquitecte Tècnic

Marcos Morales Barrull

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- 3.1 INTRODUCCIÓ
- 3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
- 3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
- 3.5 PRIMERS AUXILIS
- 3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.5 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.7 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.8 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

(Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prioritzaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

(en negreta les que afecten directament a la Construcció) Data d'actualització: 30/01/1998

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

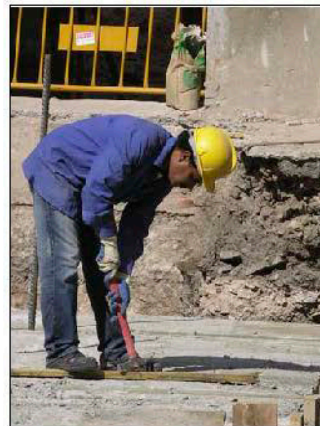
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

FITXES GRÀFIQUES**ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)**

PROTECCIONS DEL CAP

CASCS DE SEURETAT

CODI: 1.1



Marcat CE EN 397

El casc de protecció ha de complir uns requeriments:

Capacitat d'amortiguació dels cops.

Resistència a la perforació.

Resistència del equip a les agressions industrials.

Incombustibilitat i resistència a la flama.

Rigidesa lateral.

Aïllament elèctric.

Ventilació suficient.

L'ús del casc és individual.

En tot moment es realitzarà un manteniment i un ús del equip seguint les indicacions del fabricant durant tota la vida útil del casc.

NORMATIVA:Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex III.1. Protectors del cap**

FITXES GRÀFIQUES**ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)**

PROTECCIONS OCULARS

ULLERES I PANTALLES

CODI: 1.2

**Marcat CE EN 166/166-4**

Les ulleres o pantalles de protecció ocular han de tenir:

Resistència mecànica suficient i un mòdul de rotura en esquirla no perillós.

Resistència a l'abradió.

Resistència als productes incandescents o en fusió.

Resistència química

Estanqueitat a la cara i protecció lateral.

Ventilació suficient i ocular anti-baf.

S'ha de tenir en compte que l'elecció del equip va en funció dels factors individuals del usuari i del tipus de treball a realitzar.

En tot moment es realitzarà un manteniment i un ús del equip seguint les indicacions del fabricant.

NORMATIVA:Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex III.3. Protectors oculars i facials**

FITXES GRÀFIQUES		
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)		
PROTECCIONS AUDITIVES	ORELLERES	CODI: 1.4



Marcat CE EN 352-1

Les orelleres per la protecció auditiva han de tenir:
 Atenuació acústica suficient per cada situació sonora.
 Resistència a la combustió i a la fusió.
 Ininflamabilitat i resistència a la flama.
 Eliminació d'elements que puguin produir pessics.
 Arestes i angles rodons.

Adaptabilitat individual.

Possibilitat de substitució de les orelleres per auriculars o taps.

S'ha de tenir en conta que l'elecció del equip va en funció dels factors individuals del usuari i del tipus de treball a realitzar.

En tot moment es realitzarà un manteniment i un ús del equip seguint les indicacions del fabricant.

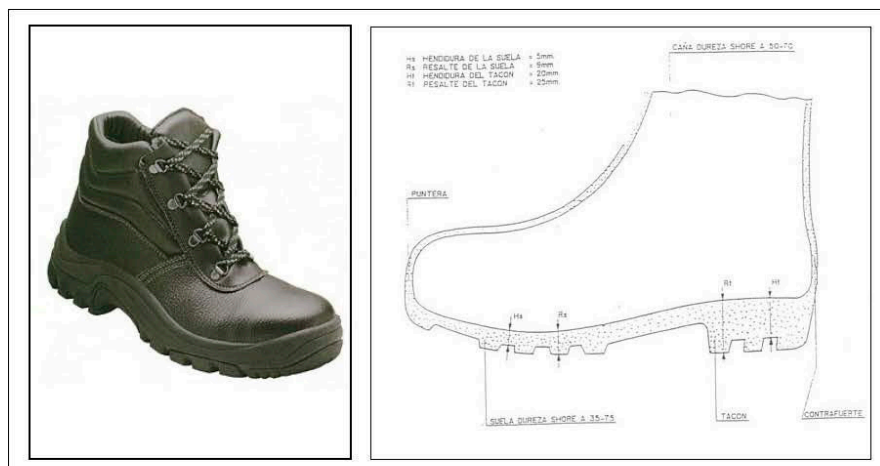
S'han d'utilitzar en els treballs on **s'utilitzi** aire comprimit, treballs de percussió, treballs amb eines o maquinària on el nivell sonor excedeixi els 80 dBA (nivell sonor mig en dBA).

NORMATIVA:

Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex III.5. Protectors auditius**

FITXES GRÀFIQUES		
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)		
CALÇAT DE SEGURETAT	BOTES DE SEGURETAT	CODI: 1.6



Marcat CE EN 345/346/347 I LES LLETRES SB, S1, S2 I S3

Significat de les lletres **S**

SB Requeriments bàsics:

Protecció de la puntera. Resistència al xoc, a la compressió, al esqueixament, a l'abrasió, als hidrocarburs i permeabilitat al vapor d'aigua.

S1 = SB + A + E

S2 = S1 + WRU

S3 = S2 + P

A Antiestàtic resistència elèctrica entre 0.1 Mohm i 1000 Mohm

C Conductor amb resistència inferior a 100 Kohm

E Absorció d'energia a nivell de taló

P Protecció contra la perforació de la sola de 1100 N

CI Aïllament contra el fred

HI Aïllament contra la calor radiat

HRO Resistència de la sola al calor per contacte (300° per minut)

WRU Resistència a la penetració i absorció d'aigua

NORMATIVA:

Requisits i mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional. **Norma U.N.E.-EN 344/1993**

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. **Norma U.N.E.-EN 345/1993**

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. **Norma U.N.E.-EN 346/1993**

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. **Norma U.N.E.-EN 347/1993**

Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex III.2. Protecció del peu.**

FITXES GRÀFIQUES

ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)

PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATÒRIES	MASCARETES AUTOFILTRANTS	CODI: 1.9
---------------------------------------	--------------------------	-----------



Mascareta amb vàlvula



Mascareta sense vàlvula

Marcat CE EN 149 (Protecció de partícules i pols)
 Marcat CE EN 405 (Protecció de fums, aerosols i vapors)

Filtres per gasos i vapors

Tipus P (color blanc). Pols tòxics.

Tipus A (color marró). Ús per vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65°C

Tipus B (color gris). Ús contra certs gasos i vapors inorgànics

Tipus E (color groc). Ús contra el diòxid de sofre i altres gasos àcids

Tipus K (color verd). Ús contra l'amoniac i els seus derivats orgànics

Classe 1: Filtres de baixa capacitat

Classe 2: Filtres de capacitat mitjana

Classe 3: Filtres d'alta capacitat

Filtres per pols, fums i vapors

Classe P1: Baixa eficàcia, Aplicable solament contra partícules sòlides.

Classe P2: Eficàcia mitjana.

Classe P2S: Aplicable contra partícules sòlides.

Classe P2SL: Aplicable contra partícules sòlides i líquides.

Classe P3: Alta eficàcia.

Classe P3S: Aplicable contra partícules sòlides.

Classe P3SL: Aplicable contra partícules sòlides i líquides.

NORMATIVA:

Norma CE EN 148 (Rosques per peces facials)

Norma CE EN 143 (Filtres per pols, fums i boires; i filtres mixtos)

Norma CE EN 141 (Filtres mixtos)

Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex III.4. Proteccions de vies respiratòries.**

FITXES GRÀFIQUES**ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (E.P.I.'s)**PROTECCIONS DE MANS I
BRAÇOS

GUANTS

CODI: 1.11

**Marcat CE EN 420**

Els guants per la protecció de les mans i braços han de tenir:

Resistència al esquinç i a l'abrasió.

En treballs d'accions mecàniques han de tenir resistència a la penetració, talls i punxaments.

En treballs d'accions tèrmiques han de tenir aïllament contra el fred o calor, ininflamabilitat, resistència a la flama, protecció i resistència a la radiació i projecció de metalls en fusió.

En treballs d'accions elèctriques han de tenir aïllament elèctric.

En treballs d'accions químiques han de tenir estanqueïtat i resistència.

S'ha de tenir en conta que l'elecció del equip va en funció dels factors individuals del usuari i del tipus de treball a realitzar.

S'ha de tenir en conta que l'ús de taps és individual i que es tindrà en conta la vida útil.

En tot moment es realitzarà un manteniment i un ús del equip seguint les indicacions del fabricant.

NORMATIVA:

Condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. **R.D. 1407/95 (Directiva 89/686 CEE)**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors dels E.P.I.'s. **R.D. 773/97 Annex I.5. Protecció de mans i braços.**

Annex III.6. Protecció de tronc, braços i mans

FITXES GRÀFIQUES**MITJANS AUXILIARS**

BASTIDES

BASTIDA TUBULAR MÒBIL

CODI: 3.3



Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir de manera que se n'eviti el desplom o el desplaçament accidental.

Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra els riscos de lliscament i de desplaçament.

Les bastides s'han d'inspeccionar abans de ser posades en servei, periòdicament, després d'haver-se modificat, després de períodes de no-utilització, períodes d'intempèrie, terratrèmols o qualsevol circumstància que en pugui afectar la resistència o l'estabilitat.

S'ha de verificar l'estat correcte de sòl que ha d'acollir la bastida.

En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paraitzar els treballs.

Cal comprovar diàriament que no hi hagi acumulacions de neu, glaç, runa o material sobrant sobre la plataforma de treball.

Els diferents components de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.

La bastida s'ha de muntar amb tots els seus components d'utilització i seguretat.

Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (d'amplada mínima 60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada i fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta soldada a la perfil·leria de contorn per cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca. Cal comprovar que totes les peces estiguin en bon estat.

S'ha de realitzar l'ascens o el descens de la plataforma mitjançant una escala metàl·lica solidària o una manual.

No es pot desplaçar la bastida quan hi hagi persones al damunt.

No es poden fer moviments o canvis de posició de la bastida amb materials o eines al damunt.

Les rodes de les bastides rodants o mòbils han de disposar d'un dispositiu de bloquejada de rotació i translació.

Ès prohibit el treball de diversos treballadors en la mateixa vertical simultàniament.

NORMATIVA:

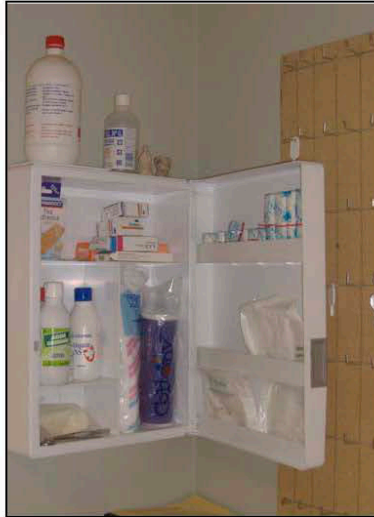
RD 1627/97 Anexo IV – Parte C. Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obra en el exterior de los locales P 1. Estabilidad y Solidez / P5. Andamios y escaleras.

FITXES GRÀFIQUES**IMPLANTACIÓ D'OBRA**

CASETES D'OBRA

FARMACIOLA

CODI: 4.6



Els materials i instruments mínims per dur a terme els primers auxilis i de què ha d'estar dotada una farmaciola són:

- Guants d'un sol ús, bates, davantals, mascaretes de barrera boca a boca, etc.
- Instrumental divers: pinces, tisores, llanterna, etc.
- Sabó líquid de rentar les mans.
- Antisèptics/desinfectants autoritzats i ja preparats (Povidona iodada).
- Benes elàstiques (diferents mides i en bosses individuals).
- Benes i gases estèrils de diferents mides i en bosses individuals.
- Triangles d'embenat provisional.
- Esparadrap, tiretes, estrips i pegats oculars, en bosses individuals.
- Banda elàstica per fer un torniquet.
- Rentaulls o aigua o solució salina al 0,9 % en contenidors tancats.
- Mascareta de reanimació cardiopulmonar.
- Manta termoïllant.
- Bosses de gel sintètic.
- Tovallolletes netejadores sense alcohol (en cas que no es disposi d'aigua i sabó).

NORMATIVA:

RD 486/97 Anexo VI

RD 1627/97 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción

FITXES GRÀFIQUES		
MAQUINÀRIA I EINES MANUALS		
EINES MANUALS	EINES MANUALS EN GENERAL (MARTELL, SERRA, CLAU ANGLESA..)	CODI: 5.1



S'ha de formar prèviament l'usuari de com funciona l'eina i la forma d'utilitzar-la de la manera més segura, evitant que els dits, les mans o qualsevol part del cos pugui ser afectada per l'eina.

Quan existeixi risc de cops o la seva manipulació pugui implicar lleugeres luxacions als canells s'haurà de fer servir canelleres, protectors contra cops, etc.

Els mànecs, empunyadures etc, seràn llisos i amb una forma ergonòmica a fi que facilitin la presa manual i no ocasionin esgarrapades i pessigades a les mans.

Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una carter a o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.

El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

En la utilització de determinades eines com ara destrals, maces o similar, cal mantenir radis de seguretat.

NORMATIVA:

RD 1215/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

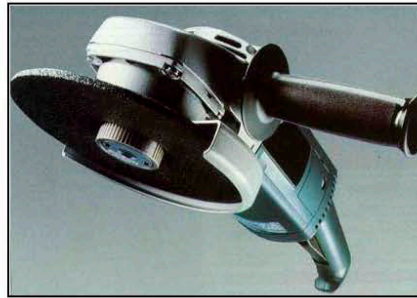
RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

FITXES GRÀFIQUES**MAQUINÀRIA I EINES MANUALS**

EINES MANUALS

EINES ELÈCTRIQUES

CODI: 5.2



Totes les màquines portaran el marcatge CE i hauran d'estar en el període d'ús amb respecte a la disposició que les regula.

Totes les màquines hauran de disposar de carcasses de protecció per als seus elements mòbils.

L'operari que faci servir una màquina haurà de ser dretà en la seva manipulació.

Sobre les connexions elèctriques, quadres de connexió i cablejat elèctric

Sempre que la màquina no sigui de doble aïllament assegurar-se que la línia o cable de terra existeix en la instal·lació i té continuïtat.

Conectar sempre les eines mitjançant la seva clavija original a un endoll adequat a la potència de la mateixa.

Cuidar-se que el cable d'alimentació estigui en bon estat, sense presentar abrasions, aplastaments, punxaments, talls o qualsevol altre defecte que pugui originar un curtcircuit o errades en el funcionament de la màquina.

Al finalitzar la utilització de la màquina es desconnectarà del corrent, es netejarà i s'aplegarà al seu lloc.

Les zones de treball hauran d'estar perfectes i correctament il·luminades.

NORMATIVA:

RD 1215/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

FITXES GRÀFIQUES

SENYALITZACIÓ

SENYALITZACIÓ D'OBRA

SENYALS D'OBRA I CIRCULACIÓ

CODI: 7.7



Es col·loquen per tal de proporcionar una indicació una advertència, una obligació o una informació en l'àmbit de les obres.

L'elecció del tipus de senyal, la quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se:

- Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

- Extensió i visibilitat de la zona.

- Treballadors afectats.

- Hora del dia en què sigui necessària la senyalització.

Cal col·locar els senyals en zones visibles.

S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.

Cal ancorar-los de manera sòlida en el terreny quan es tracta de senyals verticals.

En el cas de senyals verticals, cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

NORMATIVA:

RD 1627/97 [Annex IV Part A i Part C]

RD 485/1997 Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Norma de carreteras 8.3-IC O.M. de 31 de agosto 1987. "Señalización de Obras.

Modificada por el R.D. 208/1989"

10- ANNEXES: PROJECTES INSTAL·LACIONS

- **PROJECTE DE CLIMATITZACIÓ**
- **PROJECTE D'IL·LUMINACIÓ**
- **PROJECTE DE FONTANERIA**

ASUNTO: **MEMORIA DE AMPLIACIÓN DE
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA
CENTRO CÍVICO.**

ORGANISMO: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del
Vallès**

TITULAR: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del V.**

DOMICILIO: **C/. Santa Maria nº 17
08290 Cerdanyola del Vallès**

ACTIVIDAD: **Centro Cívico Sant Ramón**

LOT 1: DOCUMENT 2 de 4

OBJETO DE LA MEMORIA

1. DATOS GENERALES

- 1.1. DATOS DEL TITULAR
- 1.2. DOMICILIO FISCAL Y PARANOTIFICACIONES
- 1.3. DIRECCIÓN COMPLETA
- 1.4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
 - 1.4.1 OCUPACIÓN MÁXIMA Y SIMULTANEA DE LAS DEPENDENCIAS
 - 1.4.2 CAUDAL EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN
 - 1.4.3 FILTRACIÓN DE AIRE EXTERIOR
 - 1.4.4 AIRE DE EXTRACCIÓN

2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

- 2.1 SUPERFICIES Y USO DE CADA DEPENDENCIA
- 2.2 DEFINICIÓN DEL ENTORNO FÍSICO DEL EDIFICIO

3. CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS

- 3.1 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y CERRAMIENTOS
- 3.2 COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN

4. CONDICIONES EXTERIORES Y INTERIORES

- 4.1 CONDICIONES EXTERIORES
- 4.2 CONDICIONES INTERIORES DE CADA DEPENDENCIA
 - 4.2.1 BIENESTAR TÉRMICO
 - 4.2.2 RUIDOS Y VIBRACIONES
- 4.3 MÉTODO DE CÁLCULO DE LAS CARGAS TÉRMICAS

5. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN ADOPTADO

- 5.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS
- 5.2 SISTEMAS DE CONTROL
 - 5.2.1 GENERALIDADES
 - 5.2.2 CONTROL DE LAS CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS
 - 5.2.3 CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- 5.3 MANTENIMIENTO
 - 5.3.1 REGISTRO DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
 - 5.3.2 CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO
 - 5.3.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES
- 5.4 ESTRATIFICACIÓN
- 5.5 FUENTES DE ENERGÍA UTILIZADOS
 - 5.5.1 APARATOS CONSUMIDORES
- 5.6 PLIEGO DE CONDICIONES

6. PRESUPUESTO

- 6.1. CUADRO DE MATERIALES
- 6.2. CUADRO DE MANO DE OBRA
- 6.3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.
- 6.4. MEDICIÓN.
- 6.5. PRESUPUESTOS PARCIALES
- 6.6. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE MATERIAL
- 6.7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.
- 6.8. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.
- 6.9. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

ANEXOS

- 1. ANEXO 1. CÁLCULOS TÉRMICOS.
- 2. ANEXO 2. PLANOS

OBJETO DE LA MEMORIA

El objeto de esta memoria es describir las necesidades actuales de la planta baja y la planta primera de climatización del centro cívico Sant Ramón. Se realizará el cálculo térmico de cada una de las estancias para valorar las necesidades mínimas de cada una de ellas. No obstante se realizará únicamente la climatización de planta baja planta primera, debido a que las planta segunda se encuentran oficinas donde su estnacias en las mismas es prácticamente nula.

La presente memoria se ha justificado en base al RD 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), DB HR del CTE, "Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas", "Orden de 3 de mayo de 1999", "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión", "Reglamento de aparatos a presión", UNE generales de aplicación y otras disposiciones específicas que regulen estas instalaciones.

1. GENERALIDADES

DATOS GENERALES

1.1. Datos del Titular

Nombre: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès**

1.2. Domicilio fiscal y para notificaciones.

Dirección: **PI.FRANCESC LAYRET s/n**
Población: **CERDANYOLA DEL VALLÈS**
C.P.: **08290**

DATOS DE LA INSTALACION O ESTABLECIMIENTO.

1.3. Dirección completa.

Dirección: **C/. SANTA MARIA nº 17**
Población: **CERDANYOLA DEL VALLÈS**
C.P.: **08290**

1.4. Descripción de la actividad

En esta edificación se realizan varias actividades destinadas sobretudo a la tercera edad, así como bailes, manualidades, etc...

1.4.1. Ocupación máxima y simultanea de las dependencias

La ocupación que se ha considerado para el cálculo en estas dependencias está indicada en el apartado de cálculos, dependiendo de cada una de las estancias.

1.4.2. Caudal de aire exterior mínimo de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calculará según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por persona (m ³ /h)	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
		Aseo de planta	
Oficinas		IDA 2	No
Salas de reuniones	28.8	IDA 2	No
		Zona de circulación	

1.4.3.- Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con altas concentraciones de partículas.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Filtros previos:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

Filtros finales:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

1.4.4.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Sala Reuniones	AE1

2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio de planta baja, primera y segunda.

Los detalles constructivos del edificio son los siguientes:

La estructura está compuesta por pilares de hormigón armado, sobre los que se apollan las jácnas de hormigón armado, que soportan el forjado de la planta baja del edificio y l aplanta semi-sótano.

El techo está realizado por un forjado reticular de viguetas de hormigón armado, con revoltón cerámico, y su planché de homrigón y mallazo.

Las paredes confrontadas con otras edificaciones están realizadas mediante fábrica de obra de 15 cm de grueso.

Sobre sus fachadas, están realizadas con obra de fábrica de 50 cm de grueso, con acabado rebozado.

2.1. SUPERFÍCIES Y USO DE CADA DEPENDENCIA

La actividad que se realiza en este edificio es diversa, ya que no sólo se ejerce la actividad de servicios sociales, sino que existe también varias salas de despachos, almacenes y/o aulas, donde se realizan talleres diversos.

Por tanto, las actividades que se desarrollan en este edificio son muy diversas.

En la terraza se se ubicarán las unidades condensadoras a instalar.

2. 2. DEFINICIÓN DEL ENTORNO DEL EDIFICIO

ORIENTACIÓN Y LÍMITES

El edificio está orientado al NORESTE, donde corresponde gran parte de la fachada principal.

RESUMEN DE ORIENTACIONES

En los planos aportados se puede observar la orientación de los edificios.

3. CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y CERRAMIENTOS

Los detalle de la construcción, es la siguiente:

Estructura:

La estructura principal de la edificación, está de formada por pilares y jácenas de hormigón armado.

Forjado:

Está formado por placas de hormigón armado de 30 cm de espesor, acabado en piezas cerámicas en el suelo y enyesado por el techo.

Cerramientos:

Los cerramientos exteriores, en sus fachadas, son de fabrica de ladrillo de 50 cm de espesor.

3.2. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN

<i>Descripción de los Cerramientos</i>	
Cerramientos de Suelo	
Situación	Contacto con el terreno
Características	Solera de hormigón de 15 cm
Coef. de transmisión de calor KN	KN= 1,1 Kcal/m ² ·h°C
Cerramiento Exterior	
Situación	Fachada.En contacto con el exterior
Características	Cerramiento de placas de hormigón pretensado de 20 cm
Coef. de transmisión de calor KN	KE= 1,22 Kcal/m ² ·h°C
Cerramiento de Forjado	
Situación	En contacto con el interior
Características	Placas de hormigón armado de 30 cm
Coef. de transmisión de calor KN	KE= 1,60 Kcal/m ² ·h°C
Cerramiento Interior	
Situación	Medianeras. En contacto con el interior
Características	Cerramiento de placas de hormigón pretensado de 20 cm
Coef. de transmisión de calor KN	KE= 1,60 Kcal/m ² ·h°C

4. CONDICIONES EXTERIORES E INTERIORES

4.1. CONDICIONES EXTERIORES

Según la ITE 02.3, la elección de las condiciones exteriores de temperatura seca, y en su caso de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarios para el cálculo de la demanda térmica máxima instantánea y, en consecuencia para el dimensionado de los equipos y aparatos, se realizará en base a la norma UNE 100-014.

Término municipal: Cerdanyola del Vallès
Latitud (grados): 41.5 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 82 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 27.35 °C
Temperatura húmeda verano: 22.50 °C
Oscilación media diaria: 8.4 °C
Oscilación media anual: 27.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 1.20 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 3.6 m/s
Temperatura del terreno: 6.40 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

4.2. CONDICIONES INTERIORES

4.2.1. Bienestar térmico

La finalidad de esta instalación es la de AMPLIAR la instalación de Climatización de la Planta Baja, concretamente en la zona de LLAR D'AVIS debido a la deficiencia de bienestar térmico existente en esta zona, sobretodo en las épocas de verano..

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Caudales de ventilación Por persona (m ³ /h)	Calidad del aire interior	
		IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
		Aseo de planta	
Oficinas		IDA 2	No
Salas de reuniones	28.8	IDA 2	No
		Zona de circulación	

4.2.2. Ruidos y vibraciones

Con la finalidad de que los ruidos generados por los componentes de la instalación térmica puedan afectar al bienestar y confort térmico de los ocupantes del edificio, así como las vibraciones del ajuste de las máquinas, estanqueidad de los conductos y estructura del edificio, en el diseño de la instalación se tendrá en cuenta aquellas técnicas que garanticen la atenuación de los ruidos y vibraciones.

4.3. METODO DE CALCULO DE LAS CARGAS TERMICAS

El método de cálculo de las cargas térmicas se describen en el ANEXO de CÁLCULOS de esta misma memoria.

Una vez determinadas las cargas térmicas, previamente calculadas, se pasa a justificar el sistema de climatización escogido.

5. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA ADOPTADO

5.1. CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

A coninuación se enumera la maquinaria de climatización a instalar.

Planta Baja:

Marca:	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES
Modelo:	FDU 100 VN (o Calidad similar)
P.Frío:	10,00 KW/Ud
P.Calor:	11,20 KW/Ud
Refrigerante:	R-410A

Planta Primera:

Marca:	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES
Modelo:	FDU 100 VN (o Calidad similar)
P.Frío:	10,00 KW/Ud
P.Calor:	11,20 KW/Ud
Refrigerante:	R-410A

Cubierta:

En la cubierta como se dispondrá de la unidad compresora al lado de las unidades actualmente instaladas.

5.2. SISTEMAS DE CONTROL

Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

5.2.1.- Generalidades

La instalación térmica proyectada estará dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

5.2.2.- Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (aire-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
PLANTA BAJA Y 1ª	THM-C1

5.2.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

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

Se empleará en el proyecto el método IDA-C2.

5.3. MANTENIMIENTO

5.3.1. Registro de las operaciones de mantenimiento

1. Toda instalación térmica debe disponer de un registro en el que se recojan las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación, y que formará parte del Libro del Edificio.

2. El titular de la instalación será responsable de su existencia y lo tendrá a disposición de las autoridades competentes que así lo exijan por inspección o cualquier otro requerimiento. Se deberá conservar durante un tiempo no inferior a cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

3. La empresa mantenedora confeccionará el registro y será responsable de las anotaciones en el mismo.

5.3.2 Certificado de mantenimiento.

1. Anualmente el mantenedor autorizado titular del carné profesional y el director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, suscribirán el certificado de mantenimiento, que será enviado, si así se determina, al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quedando una copia del mismo en posesión del titular de la instalación. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.

2. El certificado de mantenimiento, según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, tendrá como mínimo el contenido siguiente:

- a) identificación de la instalación;
- b) identificación de la empresa mantenedora, mantenedor autorizado responsable de la instalación y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva;
- c) los resultados de las operaciones realizadas de acuerdo con la IT 3;
- d) declaración expresa de que la instalación ha sido mantenida de acuerdo con el «Manual de Uso y Mantenimiento » y que cumple con los requisitos exigidos en la IT 3.

5.3.3. Mantenimiento de las instalaciones.

1. Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones sujetas al RITE se realizarán por empresas mantenedoras autorizadas.

2. Al hacerse cargo del mantenimiento, el titular de la instalación entregará al representante de la empresa mantenedora una copia del «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica, contenido en el Libro del Edificio.

3. La empresa mantenedora será responsable de que el mantenimiento de la instalación térmica sea realizado correctamente de acuerdo con las instrucciones del «Manual de Uso y Mantenimiento» y con las exigencias de este RITE.

4. El «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica debe contener las instrucciones de seguridad y de manejo y maniobra de la instalación, así como los programas de funcionamiento, mantenimiento preventivo y gestión energética.

5. Será obligación del mantenedor autorizado y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de la documentación contenida en el «Manual de Uso y Mantenimiento» a las características técnicas de la instalación.

6. El mantenimiento de las instalaciones sujetas a este RITE será realizado de acuerdo con lo establecido en la IT 3, atendiendo a los siguientes casos:

- a) Instalaciones térmicas con potencia térmica nominal total instalada en generación de calor o frío igual o superior a 5 kW e inferior o igual a 70 kW.

El mantenedor autorizado llevará un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las operaciones efectuadas. Se añadirán los datos siguientes:

Titular de la instalación e ubicación.

Titular del mantenimiento.

Número de orden de operación de la instalación.

Fecha de la ejecución.

Las operaciones realizadas y el operario que las ha efectuado.

Lista de materiales que se han cambiado.

Observaciones.

5.4. ESTRATIFICACIÓN

Dado que la altura máxima de las zonas a climatizar está entre 2,50 y 2,70 m, no es preceptivo el control de estratificación en la instalación.

5.5. FUENTES DE ENERGIA UTILIZADOS

5.5.1. Aparatos consumidores

La fuente de energía a utilizar para el accionamiento de estas unidades es la energía eléctrica.

En Cerdanyola del Vallès, Febrero de 2018

EL FACULTATIVO

IVÁN MONTERO LÓPEZ
Enginyer Tècnic Industrial
Núm. Col·legiat. 18.133 del CETIB

5.6. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

MONTAJE

Pruebas. Equipos

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar

parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

Tuberías

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanquidad, antes de quedar ocultas por obras de albanilería, material de relleno o por el material aislante.

1.- Preparación y limpieza de redes de tuberías

Antes de realizar la prueba de estanquidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías de agua deben ser limpiadas internamente para eliminar los residuos procedentes del montaje.

Las pruebas de estanquidad requerirán el cierre de los terminales abiertos. Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales aparatos y accesorios deben quedar excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos con tapones.

2.- Prueba preliminar de estanquidad

Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que podría provocar la prueba de resistencia mecánica; se empleará el mismo fluido transportado o, generalmente, agua a la presión de llenado.

La prueba preliminar tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones.

3.- Prueba de resistencia mecánica

Esta prueba se efectuará a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba.

En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100°C, la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar; para circuitos de agua caliente sanitaria, la presión de prueba será equivalente a dos veces, o la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio con un mínimo de 6 bar.

Para los circuitos primarios de las instalaciones de energía solar, la presión de prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un mínimo de 3 bar, comprobándose el funcionamiento de las líneas de seguridad.

Pruebas de libre dilatación

Una vez las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con generadores de calor se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. En el caso de instalaciones con captadores solares se llevará a la temperatura de estancamiento.

Conductos y chimeneas

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire

Preparación y limpieza de redes de conductos

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y muebles.

En las redes de conductos se cumplirá las condiciones que prescribe la norma UNE 100012.

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o cierre de obras de albanilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o memoria técnica.

Pruebas de resistencia estructural y estanquidad

Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanquidad elegida.

Pruebas de estanquidad de chimeneas

La estanquidad de los conductos de evacuación de humo se ensayará según las instrucciones de su fabricante.

Pruebas finales

Se consideran válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales.

Las pruebas de libre dilatación y las pruebas finales del subsistema solar se realizarán en un día soleado y sin demanda.

Ajuste y equilibrado

Las instalaciones térmicas deben ser ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

MANTENIMIENTO Y USO

Mantenimiento

Las instalaciones termicas se utilizaran y mantendran de conformidad con los procedimientos que se establecen a y uso de las continuacion y de acuerdo con su potencia nominal y sus características técnicas:

- a) La instalacion termica se mantendra de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT 3.3.
- b) La instalacion termica dispondra de un programa de gestion energetico, que cumplira con el apartado IT 3.4.
- c) La instalacion termica dispondra de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT 3.5.
- d) Las instalacion termica se utilizara de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra segun el apartadolt 3.6.
- e) La instalacion termica se utilizara de acuerdo con un programa de funcionamiento segun apartado IT 3.7.

Programa de Las instalaciones termicas se mantendran de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa mantenimiento de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento", que seran al menos, las indicadas preventivo en la tabla 3.1 de esta instruccion, para instalaciones de potencia termica nominal ≤ 70 kW o > 70 kW.

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del directos de mantenimiento, cuando la participacion de este ultimo sea preceptiva, la actualizacion y adecuacion permanente de las mismas a las características técnicas de la instalacion.

Programa de Evaluacion periodica del rendimiento de los equipos generadores de calor gestion energética

La empresa mantenedora realizara un analisis y evaluacion periodica del rendimiento de los equipos generadores de calor en funcion de su potencia termica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2 de esta instruccion.

Evaluacion periodica del rendimiento de los equipos generadores de frio

La empresa mantenedora realizara un analisis y evaluacion periodica del rendimiento de los equipos generadores de frio en funcion de su potencia termica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de la tabla 3.3 de esta instruccion.

Instalaciones de energia solar térmica

En las instalaciones de energia solar termica con superficie de apertura de captacion > 20 m² se realizara un seguimiento periodico del consumo de agua caliente sanitaria u de las contribucion solar, midiendo y registrando los valores. Una vez al año se Realizara una verificacion del cumplimiento de la exigencia de la Seccion HE 4 "Contribucion solar minima de agua caliente" del CTE.

En instalaciones con P > 70 kW la empresa mantenedora realizara un seguimiento de la evolucion del consumo de energia y de agua de la instalacion termica eriodicamente, con le fin de poder

detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta informacion se conservara en un plazo minimo de 5 anos.

Instrucciones

Las instrucciones de seguridad sera adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo de seguridad sera reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran danos inmediatos durante el uso de IT 3.5 la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia termica nominal > 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de maquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de las instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- parada de los equipos antes de una intervencion;
- desconexion de la corriente electrica antes de intervenir en un equipo;
- colocacion de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades electricas, etc...
- cierre de valvulas antes de abrir un circuito hidraulico;
- etc...

Instrucciones de manejo

Las instrucciones de manejo y maniobra, sera adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y de manejo y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir maniobra cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia termica nominal > 70 kW - estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de maquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- a) secuencia de arranque de bombas de circulacion;
- b) limitacion de puntas de potencia electrica, evitando poner en marcha simultaneamente varios motores a plena carga;
- c) utilizacion del sistema de enfriamiento gratuito en regimen de verano y de invierno.

Instrucciones de funcionamiento

El programa de funcionamiento, sera adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el minimo consumo energetico.

En el caso de instalaciones de potencia termica nominal > 70 kW comprendera los siguientes aspectos:

- a) horario de puesta en marcha y parada de la instalación;
- b) orden de puesta en marcha y parada de los equipos;
- c) programa de modificacion del regimen de funcionamiento;
- d) programa de paradas intermedias del conjunto o parte de equipos;
- e) programa y regimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

Tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

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

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	> 70 kW
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 ≤24,4 kW	4a	---
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación 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 vez cada semana
- m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.
- t: una vez por temporada (año).
- 2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.
- 4a: cada cuatro años.
- *: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

6. CUADRO DE MATERIALES Y PRESUPUESTO

6.1.- CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PRECIO (€/H)	CANT.	TOTAL (€)
1	mo003	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,78	21,31 h	506,81
2	mo054	Ayudante instalador de climatización.	20,41	21,31 h	434,99

TOTAL MANO DE OBRA **941,80**

6.2.- CUADRO DE MATERIALES

CUADRO DE MATERIALES

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PRECIO (€)	CANT.	TOTAL (€)
1	mt35aia090abaaa	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,68	6,00 m	4,08
2	mt42con020	Cinta autoadhesiva de aluminio de 50 micras de espesor y 65 mm de ancho a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,19	59,57 m	11,32
3	mt42con025	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	4,26	19,86 Ud	84,58
4	mt42con030aa	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase Bs1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	11,95	45,67 m²	545,71
5	mt42lin020bc	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, según UNE-EN 12735-1.	11,76	18,82 m	221,32

6	mt42mhi060abbabaaaa b	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).	3.855,0 0	1,00 Ud	3.855,00
---	--------------------------	--	--------------	---------	----------

7	mt42mhi060afdabaaaaf	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).	4.925,00	1,00 Ud	4.925,00
8	mt42mhi900	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,80	6,00 m	4,80
9	mt42trx010accar	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	73,60	4,00 Ud	294,40
10	mt42trx010accas	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	88,06	4,00 Ud	352,24
11	mt42www011	Repercusión por m² de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	13,30	3,97 Ud	52,81

TOTAL MATERIALES

10.351,26

6.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Condiciones Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 5 por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
1	ICN015	<p>m - A) Descripción: Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, carga de gas refrigerante, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>- B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Carga del gas refrigerante.</p>	20,75	VEINTE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2	ICN040	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p>	5.262,95	CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
---	--------	---	----------	--

3	ICN040a	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p>	4.138,81	CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
4	ICR021	<p>m² - A) Descripción: Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. - B) Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.</p>	33,09	TREINTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

5	ICR030	<p>Ud - A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p>	102,82	CIENTO DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
6	ICR030a	<p>Ud - A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p>	86,70	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

6.4.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
1	ICN015	<p>m - A) Descripción: Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, carga de gas refrigerante, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Carga del gas refrigerante.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, según UNE-EN 12735-1.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª instalador de climatización.</p> <p>Ayudante instalador de climatización.</p> <p>(Resto de obra)</p>	<p>1,0 0 m</p> <p>11,76</p> <p>0,1 8 h</p> <p>23,78</p> <p>0,1 8 h</p> <p>20,41</p> <p>1,00</p>	<p>11,76</p> <p>4,30</p> <p>3,69</p> <p>1,00</p> <p>20,75</p>

2	ICN040	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).</p>	3,0	0 m	0,68	2,04
---	--------	---	-----	-----	------	------

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).	1,0 0 Ud	4.925,00	4.925,00
Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo (Mano de obra)	3,0 0 m	0,80	2,40
Oficial 1ª instalador de climatización.	1,8 1 h	23,78	43,07
Ayudante instalador de climatización.	1,8 1 h	20,41	36,96
(Resto de obra)			253,48
			5.262,95

3	ICN040a	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).</p>	<p>3,0 0 m 0,68 2,04</p>
---	---------	---	--

		<p>Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).</p>	1,0			3.855,
			0	Ud	3.855,00	00
		Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	3,0			
		(Mano de obra)	0	m	0,80	2,40
		Oficial 1ª instalador de climatización.	1,8			
			1	h	23,78	43,07
		Ayudante instalador de climatización.	1,8			
			1	h	20,41	36,96
		(Resto de obra)				199,34
						4.138,81
4	ICR021	<p>m² - A) Descripción: Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. - B) Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cinta autoadhesiva de aluminio de 50 micras de espesor y 65 mm de ancho a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.</p> <p>Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.</p>	1,5			
			0	m	0,19	0,29
			0,5			
			0	Ud	4,26	2,13

		Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase Bs1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	1,1 m 5 ²	11,95	13,74
		Repercusión por m² de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización. (Mano de obra)	0,1 0 Ud	13,30	1,33
		Oficial 1ª instalador de climatización.	0,3 2 h	23,78	7,54
		Ayudante instalador de climatización. (Resto de obra)	0,3 2 h	20,41	6,47 1,59
					33,09
5	ICR030	<p>Ud - A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).</p>	1,0 0 Ud	88,06	88,06
		(Mano de obra)			
		Oficial 1ª instalador de climatización.	0,2 2 h	23,78	5,28
		Ayudante instalador de climatización. (Resto de obra)	0,2 2 h	20,41	4,53 4,95
					102,82

6	ICR030a	<p>Ud - A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª instalador de climatización.</p> <p>Ayudante instalador de climatización.</p> <p>(Resto de obra)</p>			
		1,0 0 Ud	73,60	73,60	
		0,2 0 h	23,78	4,80	
		0,2 0 h	20,41	4,12	
				4,18	
				86,70	

6.5.- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
----	--------	----	-------------

1 ICN015 m **A) Descripción:** Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, carga de gas refrigerante, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. **- B) Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. **- C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. **- D) Incluye:** Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Carga del gas refrigerante.

Código	Ud Descripción	Cantida d	Precio	Total
mt42lin020bc	m Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, según UNE-EN 12735-1.	1.0000	11.76	11.76
mo003	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0.1810	23.78	4.30
mo054	h Ayudante instalador de climatización.	0.1810	20.41	3.69
%	% Costes directos complementarios	2.0000	19.75	0.40
%	% Costes indirectos	3.0000	20.15	0.60
Precio total por m			20.75	

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
2	ICN040	Ud	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p>

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt42mhi060afdabaaaaf	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).	1.0000	0	4925.00
mt42mhi900	m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	3.0000	0.80	2.40

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			
	mt35aia090abaaa	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3.0000	0.68	2.04
	mo003	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1.8110	23.78	43.07
	mo054	h	Ayudante instalador de climatización.	1.8110	20.41	36.96
	%	%	Costes directos complementarios	2.0000	7	100.19
	%		Costes indirectos	3.0000	6	153.29
Precio total por Ud						5262.95

3 ICN040a Ud A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Código	Ud Descripción	Cantida	Precio	Total
--------	----------------	---------	--------	-------

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			
	mt42mhi060abbabaaa	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio).	1.0000	3855.00	3855.00
	mt42mhi900	m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	3.0000	0.80	2.40
	mt35aia090abaaa	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3.0000	0.68	2.04
	mo003	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1.8110	23.78	43.07
	mo054	h	Ayudante instalador de climatización.	1.8110	20.41	36.96
	%	%	Costes directos complementarios	2.0000	7	78.79
	%		Costes indirectos	3.0000	6	120.55
			Precio total por Ud			4138.81

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
----	--------	----	-------------

4 ICR021 m² **A) Descripción:** Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.

Código	Ud Descripción	Cantida	Precio	Total
mt42con030aa	m ² Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m ² K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase Bs1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	1.1500	11.95	13.74
mt42con020	m Cinta autoadhesiva de aluminio de 50 micras de espesor y 65 mm de ancho a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	1.5000	0.19	0.29
mt42con025	Ud Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0.5000	4.26	2.13
mt42www011	Ud Repercusión por m ² de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0.1000	13.30	1.33
mo003	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0.3170	23.78	7.54
mo054	h Ayudante instalador de climatización.	0.3170	20.41	6.47
%	% Costes directos complementarios	2.0000	31.50	0.63
%	% Costes indirectos	3.0000	32.13	0.96

Precio total por m² 33.09

5 ICR030 Ud **A) Descripción:** Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	Cantida d	Precio	Total
	Código		Ud Descripción			
	mt42trx010accas		Ud Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1.0000	88.06	88.06
	mo003		h Oficial 1ª instalador de climatización.	0.2220	23.78	5.28
	mo054		h Ayudante instalador de climatización.	0.2220	20.41	4.53
	%		% Costes directos complementarios	2.0000	97.87	1.96
	%		% Costes indirectos	3.0000	99.83	2.99

Precio total por Ud 102.82

- 6 ICR030a Ud A) Descripción:** Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

Código	Ud Descripción	Cantida d	Precio	Total
mt42trx010accar	Ud Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1.0000	73.60	73.60
mo003	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0.2020	23.78	4.80
mo054	h Ayudante instalador de climatización.	0.2020	20.41	4.12
%	% Costes directos complementarios	2.0000	82.52	1.65
%	% Costes indirectos	3.0000	84.17	2.53

Precio total por Ud 86.70

6.6.- MEDICIÓN

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1.1	ICN015	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor.	18,82
1.2	ICN040a	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW, EER = 3,47 (clase A), potencia calorífica nominal 11,2 kW, COP = 3,75 (clase A).	1,00
1.3	ICN040	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW, EER = 2,83 (clase C), potencia calorífica nominal 16 kW, COP = 3,61 (clase A).	1,00
1.4	ICR021	m²	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor.	39,71
1.5	ICR030a	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, montada en conducto rectangular no metálico.	4,00
1.6	ICR030	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, montada en conducto rectangular no metálico.	4,00

6.7.- PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD AD	PRECIO	TOTAL
1.1 m	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, carga de gas refrigerante, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>B) Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Carga del gas refrigerante.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	18,82	20,75	390,52

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.2 Ud	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 100 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,47 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,75 (clase A), formado por una unidad interior FDU 100 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2040 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 100 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 49 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>B) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	4.138,81	4.138,81

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.3 Ud	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con distribución por conducto rectangular, de alta presión, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo FDU 140 VN "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 2,83 (clase C), COP (coeficiente energético) 3,61 (clase A), formado por una unidad interior FDU 140 V, de 350x1370x650 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 38 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2520 m³/h, presión de aire (velocidad alta) 50 Pa, presión de aire a velocidad ultra alta (ajuste del ventilador a alta potencia) 130 Pa, control por cable modelo RC-E4, y una unidad exterior FDC 140 VN, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 845x970x370 mm, nivel sonoro 51 dBA y caudal de aire 4500 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico KNX/EIB a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>B) Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo al conducto. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo al circuito de control. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	5.262,95	5.262,95

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.4 m ²	<p>A) Descripción: Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>B) Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	39,71	33,09	1.314,00
1.5 Ud	<p>A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.</p> <p>B) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4,00	86,70	346,80
1.6 Ud	<p>A) Descripción: Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.</p> <p>B) Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4,00	102,82	411,28
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES:				11.864,36

6.8.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 INSTALACIONES	11.864,36
Presupuesto de ejecución material	11.864,36

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de ONCE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

6.9.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 INSTALACIONES	11.864,36
Presupuesto de ejecución material	11.864,36
13.00 % de gastos generales	1.542,37
6.00 % de beneficio industrial	711,86
Presupuesto de ejecución por contrata	14.118,59

Asciende el Presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CATORCE MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.10.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 INSTALACIONES	11.864,36
Presupuesto de ejecución material	11.864,36
13.00 % de gastos generales	1.542,37
6.00 % de beneficio industrial	711,86
Suma	14.118,59
IVA: 21.00 %	2.964,90
Presupuesto de licitación	17.083,49

Asciende el Presupuesto de licitación a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.6.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	INSTALACIONES	11.864,36
	Presupuesto de ejecución material	11.864,36
	13.00 % de gastos generales	1.542,37
	6.00 % de beneficio industrial	711,86
	Suma	14.118,59
	IVA: 21.00 %	2.964,90
	Presupuesto de licitación	17.083,49
	Honorarios técnicos	0,00
	Presupuesto para conocimiento de la Administración	17.083,49

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ANEXO 1- CÁLCULOS TÉRMICOS

1.- PARÁMETROS GENERALES

Término municipal: Cerdanyola del Vallès
Latitud (grados): 41.5 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 82 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 27.35 °C
Temperatura húmeda verano: 22.50 °C
Oscilación media diaria: 8.4 °C
Oscilación media anual: 27.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 1.20 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 3.6 m/s
Temperatura del terreno: 6.40 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
SALA SOCIAL (Salas social)		Planta baja - SALA SOCIAL					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 26.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.5 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Medianera	85.8	0.56	215	23.0	-		
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	53.9	2.38	65	25.2	158.2		
Forjado	56.2	1.58	540	24.2	1		
Forjado	5.1	1.74	390	23.0	21.05		
Hueco interior	1.7	2.03		25.4	-8.54		
Total estructural						126.17	
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Sentado o en reposo	40	34.80	62.57				
				1392.00	2502.82		
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
Fluorescente sin reactancia	1054.17		0.85		896.05		
Instalaciones y otras cargas							
				Cargas interiores	1392.00	3946.42	
				Cargas interiores totales	5338.42		
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %	122.18
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.75				Cargas internas totales	1392.00	4194.76	
				Potencia térmica interna total	5586.76		
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
				1800.0	8986.30	1599.74	
				Cargas de ventilación	8986.30	1599.74	
				Potencia térmica de ventilación total	10586.05		
				Potencia térmica	10378.30	5794.51	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 62.0 m²				260.8	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16172.8 W		

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)											
Recinto		Conjunto de recintos									
SALA SOCIAL P1 (Salas de reuniones)		Planta 1 - SALA SOCIAL P1									
Condiciones de proyecto											
Internas					Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C					Temperatura exterior = 26.8 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores											
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Medianera		74.4	2.01	148		24.8	126.20				
Fachada	NE	5.7	0.62	316	Claro	25.1	3.76				
Ventanas exteriores											
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)						
1	NE	5.5	3.65	0.88		40.5	223.11				
Cubiertas											
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)						
Azotea	11.8	0.57	402	Intermedio	30.9	46.65					
Cerramientos interiores											
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)							
Pared interior	16.2	2.38	65	25.2	47.43						
Forjado	57.3	2.02	540	24.2	19.68						
Forjado	0.6	2.14	523	22.9	-1.39						
Forjado	10.8	1.74	390	23.0	-18.19						
Forjado	48.0	1.58	540	23.9	-10.25						
Total estructural									437.02		
Ocupantes											
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)								
Sentado o en reposo	20	34.80	62.57	696.00 1251.41							
Iluminación											
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación									
Fluorescente con reactancia	1265.49	1.05	1328.76								
Cargas interiores									696.00	2512.89	
Cargas interiores totales									3208.89		
Cargas debidas a la propia instalación									3.0 %	88.50	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81									Cargas internas totales	696.00	3038.40
									Potencia térmica interna total	3734.40	
Ventilación											
Caudal de ventilación total (m³/h)											
900.0											
Cargas de ventilación									4493.15	799.87	
Potencia térmica de ventilación total									5293.02		
Potencia térmica									5189.15	3838.28	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 74.4 m² 121.3 W/m²									POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 9027.4 W		

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
MAGATZEM (Oficinas)		Planta 2 - MAGATZEM								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 26.8 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores										
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Medianera		15.6	2.01	148		24.8		26.49		
Fachada	NE	7.8	0.62	316	Claro	25.5		7.34		
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
1	NE	2.5	3.91	0.88	44.8			112.84		
Cubiertas										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Azotea	16.7	0.57	402	Intermedio	32.3			78.81		
Cerramientos interiores										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)						
Pared interior	8.7	2.38	65	25.2				25.43		
Forjado	16.0	2.02	540	24.2				6.30		
Hueco interior	1.7	2.03		25.4				4.67		
Total estructural									261.88	
Ocupantes										
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Empleado de oficina	2	60.32	65.81					120.64	131.61	
Iluminación										
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación								
Fluorescente con reactancia	233.35	1.05							245.02	
Instalaciones y otras cargas										
Cargas interiores								120.64	636.25	
Cargas interiores totales									756.89	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	26.94	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88								Cargas internas totales	120.64	925.07
Potencia térmica interna total									1045.71	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
83.3										
Cargas de ventilación								416.07	74.07	
Potencia térmica de ventilación total									490.13	
Potencia térmica								536.71	999.13	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.7 m² 92.1 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1535.8 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
DESPATX (Oficinas)		Planta 2 - DESPATX								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 27.4 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 22 de Agosto								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores										
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Medianera		16.9	2.01	148		24.3		10.38		
Fachada	SO	7.8	0.62	316	Claro	28.3		20.62		
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
1	SO	2.5	3.91	0.88	293.9			740.58		
Cubiertas										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Azotea	18.1	0.57	402	Intermedio	29.5			56.70		
Cerramientos interiores										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)						
Pared interior	8.7	2.38	65	24.9				19.11		
Forjado	17.8	2.02	540	24.2				6.67		
Huevo interior	1.7	2.03		25.7				5.69		
Total estructural									859.76	
Ocupantes										
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Empleado de oficina	3	60.32	65.10							
								180.96	195.30	
Iluminación										
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación								
Fluorescente con reactancia	253.33	1.03						260.93		
Instalaciones y otras cargas										
									289.52	
Cargas interiores								180.96	733.01	
Cargas interiores totales									913.97	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	47.78	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	180.96	1640.56
Potencia térmica interna total									1821.52	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
								433.34	97.93	
Cargas de ventilación								433.34	97.93	
Potencia térmica de ventilación total									531.27	
Potencia térmica								614.30	1738.49	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.1 m² 130.0 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2352.8 W		

2.2.- Calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)				
Recinto		Conjunto de recintos		
SALA SOCIAL (Salas social)		Planta baja - SALA SOCIAL		
Condiciones de proyecto				
Internas		Externas		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C		
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %		
Cargas térmicas de calefacción				C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores				
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	
Medianera	85.8	0.56	215	529.07
Forjados inferiores				
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	
Losa de cimentación	62.0	0.48	1898	435.52
Cerramientos interiores				
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	53.9	2.38	65	1270.82
Forjado	56.2	2.02	540	1125.66
Forjado	5.2	2.29	390	118.53
Hueco interior	1.7	2.03		33.41
Total estructural				3513.01
Cargas interiores totales				
Cargas debidas a la intermitencia de uso				5.0 % 175.65
Cargas internas totales				3688.66
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h)				
1800.0				11504.20
Potencia térmica de ventilación total				11504.20
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 62.0 m²		245.0 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15192.9 W

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
SALA SOCIAL P1 (Salas de reuniones)		Planta 1 - SALA SOCIAL P1				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	
Medianera		74.8	2.01	148		1668.16
Fachada	NE	5.7	0.62	316	Claro	80.91
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)		U (W/(m²K))		
1	NE	5.5		3.65	458.01	
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	12.1	0.60	402	Intermedio	143.30	
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	16.2	2.38	65			380.98
Forjado	57.3	1.58	540			894.33
Forjado	0.6	1.65	523			9.51
Forjado	10.8	2.29	390			245.71
Forjado	48.0	2.02	540			962.14
Total estructural						4843.06
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 % 242.15
Cargas internas totales						5085.21
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
900.0						5752.10
Potencia térmica de ventilación total						5752.10
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 74.4 m² 145.6 W/m² POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10837.3 W						

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
MAGATZEM (Oficinas)		Planta 2 - MAGATZEM				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	
Medianera		15.6	2.01	148		348.37
Fachada	NE	7.8	0.62	316	Claro	110.15
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)		U (W/(m²K))		
1	NE	2.5		3.91	224.33	
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	16.7	0.60	402	Intermedio	196.68	
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	8.7	2.38	65	204.26		
Forjado	16.0	1.58	540	249.42		
Hueco interior	1.7	2.03		33.61		
Total estructural						1366.83
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
Cargas internas totales						1435.17
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
83.3						532.64
Potencia térmica de ventilación total						532.64
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.7 m²			118.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1967.8 W		

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
DESPATX (Oficinas)		Planta 2 - DESPATX				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color	
Medianera		16.9	2.01	148		377.81
Fachada	SO	7.8	0.62	316	Claro	95.79
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²K))			
1	SO	2.5	3.91	195.07		
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	18.1	0.60	402	Intermedio	213.52	
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	8.7	2.38	65	204.25		
Forjado	17.8	1.58	540	278.28		
Hueco interior	1.7	2.03		33.61		
Total estructural						1398.33
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 % 69.92
Cargas internas totales						1468.25
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						90.5
						578.25
Potencia térmica de ventilación total						578.25
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.1 m²			113.1 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2046.5 W	

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Planta baja - SALA SOCIAL												
Recinto	Planta	Estructura (W)	Subtotales		Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
			Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
SALA SOCIAL	Planta baja	126.17	3946.42	5338.42	4194.76	5586.76	1800.00	1599.74	10586.05	260.81	5794.51	16172.81
Total							1800.0					
Carga total simultánea												16172.8

Conjunto: Planta 1 - SALA SOCIAL P1												
Recinto	Planta	Estructural (W)	Subtotales		Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
			Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
SALA SOCIAL P1	Planta 1	437.02	2512.89	3208.89	3038.40	3734.40	900.00	799.87	5293.02	121.27	3838.28	9027.43
Total							900.0					
Carga total simultánea												9027.4

Conjunto: Planta 2 - DESPATX												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
DESPATX	Planta 2	859.76	733.01	913.97	1640.56	1821.52	90.47	97.93	531.27	130.02	1738.49	2352.79
Total							90.5					
Carga total simultánea												2352.8

Conjunto: Planta 2 - MAGATZEM												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
MAGATZEM	Planta 2	261.88	636.25	756.89	925.07	1045.71	83.34	74.07	490.13	92.14	999.13	1535.84
Total							83.3					
Carga total simultánea												1535.8

Calefacción

Conjunto: Planta baja - SALA SOCIAL							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		Total (W)
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)	
SALA SOCIAL	Planta baja	3688.66	1800.00	11504.20	245.01	15192.87	
Total			1800.0				
Carga total simultánea							15192.9

Conjunto: Planta 1 - SALA SOCIAL P1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		Total (W)
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)	
SALA SOCIAL P1	Planta 1	5085.21	900.00	5752.10	145.58	10837.31	
Total			900.0				
Carga total simultánea							10837.3

Conjunto: Planta 2 - DESPATX						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
DESPATX	Planta 2	1468.25	90.47	578.25	113.10	2046.49
Total			90.5			
Carga total simultánea						2046.5

Conjunto: Planta 2 - MAGATZEM						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
MAGATZEM	Planta 2	1435.17	83.34	532.64	118.06	1967.81
Total			83.3			
Carga total simultánea						1967.8

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta baja - SALA SOCIAL	260.9	16172.8
Planta 1 - SALA SOCIAL P1	121.3	9027.4
Planta 2 - DESPATX	130.0	2352.8
Planta 2 - MAGATZEM	92.0	1535.8

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta baja - SALA SOCIAL	245.0	15192.9
Planta 1 - SALA SOCIAL P1	145.7	10837.3
Planta 2 - DESPATX	113.1	2046.5
Planta 2 - MAGATZEM	117.8	1967.8

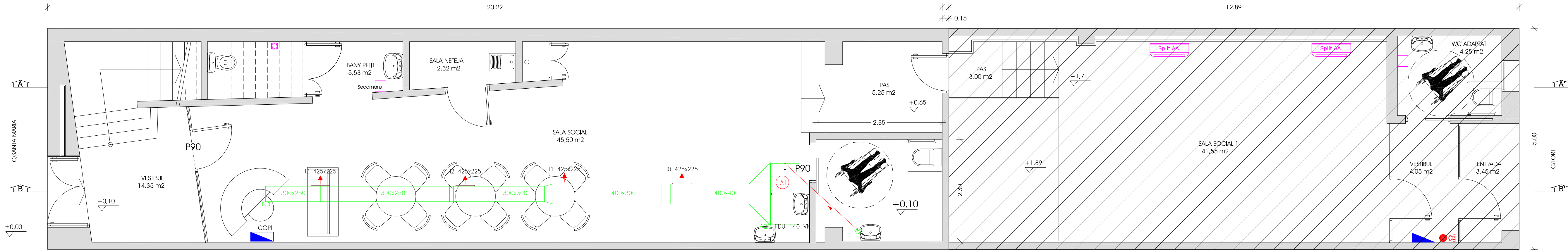
5.- SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A20-Planta baja	N1-Planta baja	2520.0	400x400	4.7	437.3	2.00	7.04	12.72	13.52
A20-Planta baja	N1-Planta baja	1890.0	400x300	4.7	377.7	2.65	7.04	19.01	7.22
A20-Planta baja	N1-Planta baja	1260.0	300x300	4.1	327.9	2.25	7.04	23.97	2.26
A20-Planta baja	N1-Planta baja	630.0	300x250	2.5	299.1	3.27	7.04	26.23	
A20-Planta baja	N1-Planta baja		300x250		299.1	1.24		19.19	
A13-Planta 1	N2-Planta 1	2040.0	400x300	5.1	377.7	3.43	8.11	16.59	16.50
A13-Planta 1	N2-Planta 1	1530.0	300x300	5.0	327.9	2.82	8.11	24.57	8.52
A13-Planta 1	N2-Planta 1	1020.0	250x250	4.8	273.3	2.39	8.11	32.15	0.94
A13-Planta 1	N2-Planta 1	510.0	250x250	2.4	273.3	2.56	8.11	33.09	
A13-Planta 1	N2-Planta 1		250x250		273.3	0.48		24.98	
Abreviaturas utilizadas									
Q	<i>Caudal</i>			L	<i>Longitud</i>				
w x h	<i>Dimensiones (Ancho x Alto)</i>			ΔP ₁	<i>Pérdida de presión</i>				
V	<i>Velocidad</i>			ΔP	<i>Pérdida de presión acumulada</i>				
Φ	<i>Diámetro equivalente.</i>			D	<i>Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable</i>				

2.- SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A20 -> N1, (14.28, 0.85), 2.00 m: Rejilla de impulsión		425x22 5	630.0	570.00	9.3	19.1	7.04	12.72	13.52
A20 -> N1, (11.63, 0.85), 4.66 m: Rejilla de impulsión		425x22 5	630.0	570.00	9.3	19.1	7.04	19.01	7.22
A20 -> N1, (9.38, 0.85), 6.90 m: Rejilla de impulsión		425x22 5	630.0	570.00	9.3	19.1	7.04	23.97	2.26
A20 -> N1, (6.11, 0.85), 10.17 m: Rejilla de impulsión		425x22 5	630.0	570.00	9.3	19.1	7.04	26.23	0.00
A13 -> N2, (13.24, 0.95), 3.43 m: Rejilla de impulsión		325x22 5	510.0	430.00	8.7	21.2	8.11	16.59	16.50
A13 -> N2, (10.42, 0.95), 6.25 m: Rejilla de impulsión		325x22 5	510.0	430.00	8.7	21.2	8.11	24.57	8.52
A13 -> N2, (8.04, 0.95), 8.64 m: Rejilla de impulsión		325x22 5	510.0	430.00	8.7	21.2	8.11	32.15	0.94
A13 -> N2, (5.47, 0.95), 11.20 m: Rejilla de impulsión		325x22 5	510.0	430.00	8.7	21.2	8.11	33.09	0.00
Abreviaturas utilizadas									
Φ	Diámetro			P	Potencia sonora				
w x h	Dimensiones (Ancho x Alto)			ΔP_1	Pérdida de presión				
Q	Caudal			ΔP	Pérdida de presión acumulada				
A	Área efectiva			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				
X	Alcance								

ANEXO 2- PLANOS

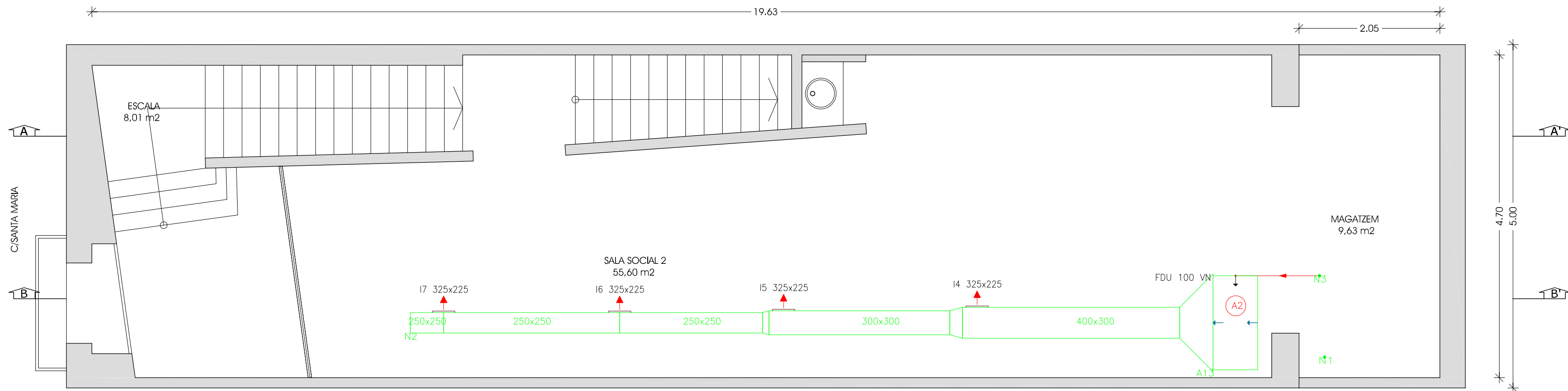


PLANTA BAIXA
 S.Construida=166,00 m2

SIMBOLOGIA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ A AMPLIAR			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL / MODEL	CARACTERÍSTIQUES
(A1)	UNITAT INTERIOR DE BOMBA DE CALOR AIRE-AIRE PARTIDA PER INSTAL·LAR EN SOSTRE	MODEL FDU 140 VN DE LA FIRMA "MITSUBISHI"	

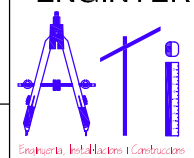
NO OBJETO DE ESTE PROYECTO

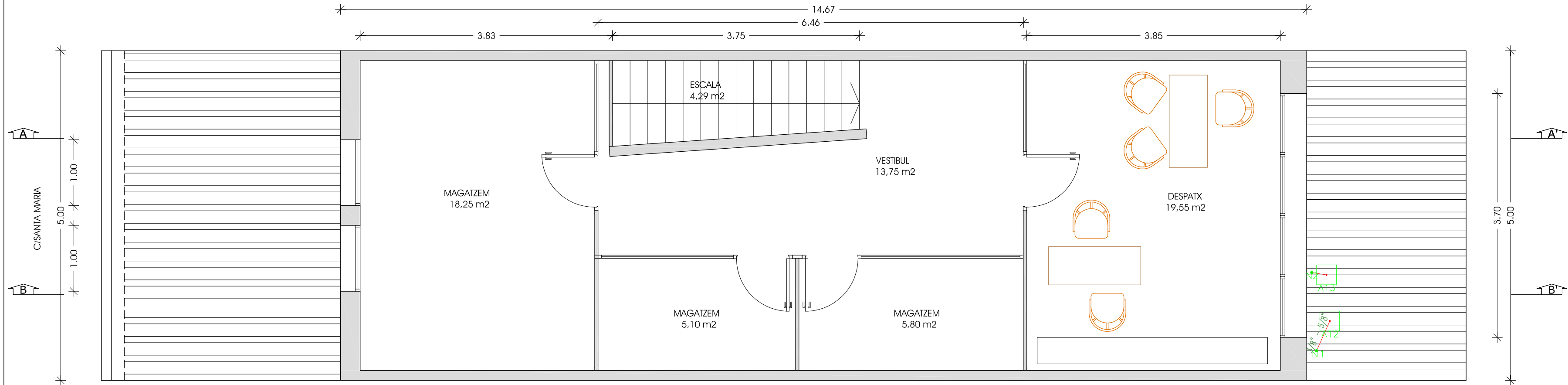
TITULAR :	ACTIVITAT : CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L. 	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès
	TITULAR : AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès	DIBUIXAT : I.Montero EXPEDIENT : FEBRERO 2018	TÍTOL : PLANTA BAIXA CENTRE CÍVIC
		Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB	ESCALA : 1:50 PLANOL N. 02



PLANTA PRIMERA
 S.Construida=101,00 m2

SIMBOLOGIA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATIZACIÓ A AMPLIAR			
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	MATERIAL / MODEL	CARACTERISTIQUES
(A2)	UNITAT INTERIOR DE BOMBA DE CALOR AIRE-AIRE PARTIDA PER INSTAL·LAR EN SOSTRE	MODEL FDU 100 VN DE LA FIRMA "MITSUBISHI"	

TITULAR :	ACTIVITAT : CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  IVÁN MONTERO LÓPEZ <small>Ingeniero Técnico Industrial Nº Col·legiado: 18.133 del CETIB</small>	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT : I.Montero EXPEDIENT : FEBRERO 2018	TÍTOL : PLANTA PRIMERA CENTRE CÍVIC
		ESCALA : 1:50 PLANOL N.	03



PLANTA SEGONA
 S.Construida=73,35 m2

EMERGENCIA

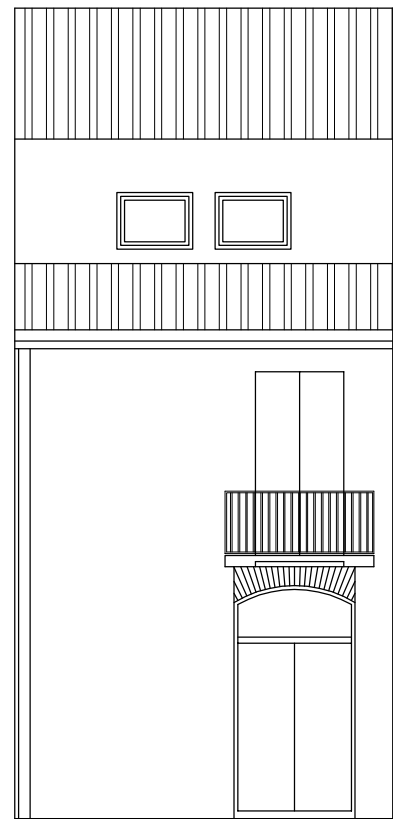
- EXTINTOR CO2

- EXTINTOR POLS POLIVALENT
 - A 15,00 m de distància entre ells
 - A 1,70 m d'alçada

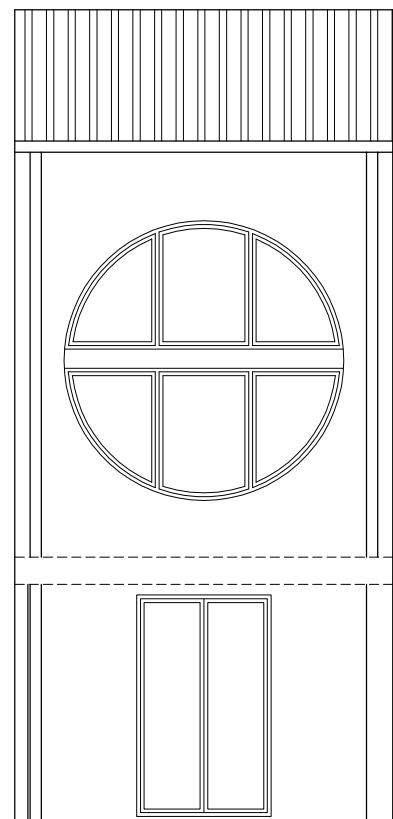
- ILUMINACIÓ D'EMERGENCIA

- POLSADOR DE SEGURETAT

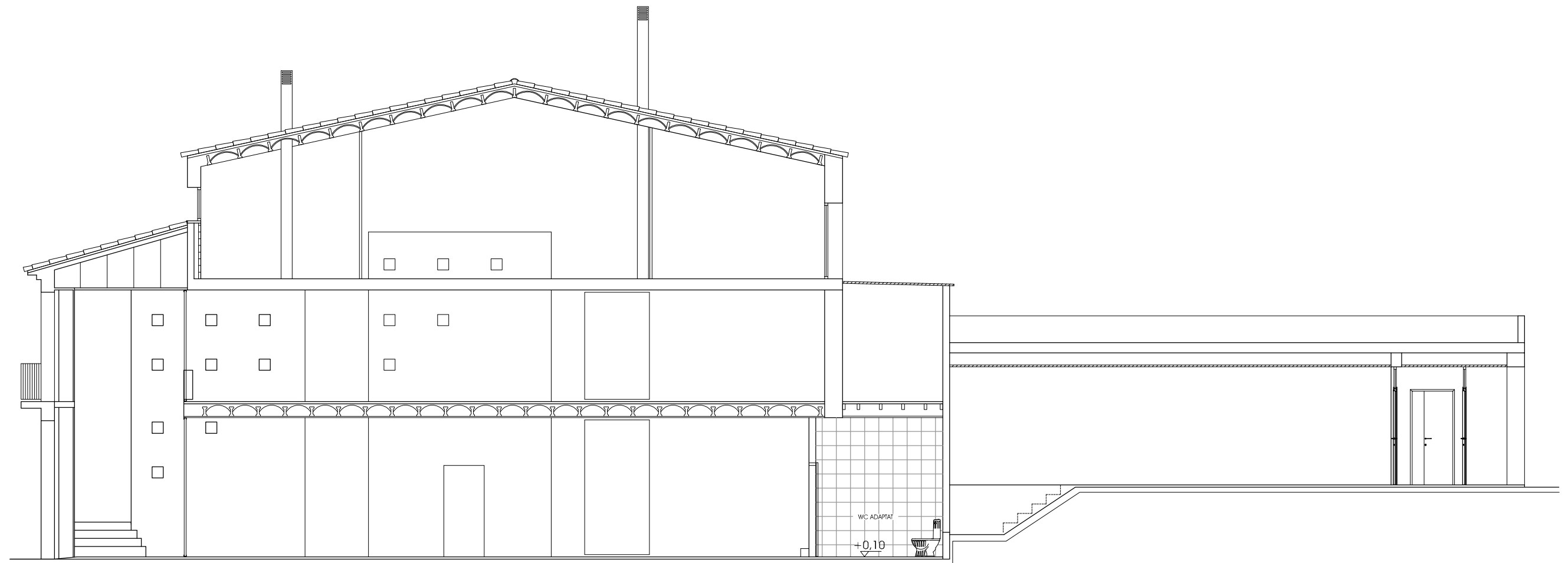
TITULAR :	ACTIVITAT : CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  DIBUIXAT : I.Montero	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès
	TITULAR : AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès	IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB	TÍTOL : PLANTA SEGONA CENTRE CÍVIC
		EXPEDIENT : ABRIL 2017	ESCALA : 1:50 PLANOL N. 04



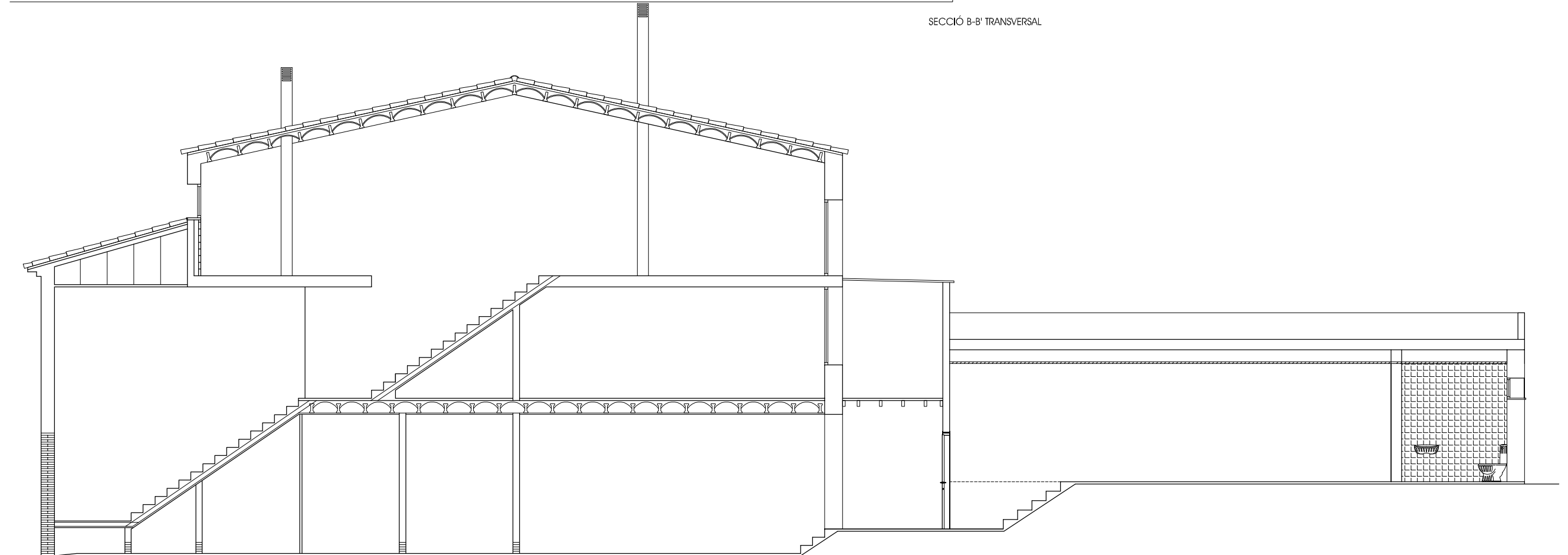
FAÇANA CARRER



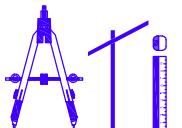
FAÇANA PATI



SECCIÓ B-B' TRANSVERSAL



SECCIÓ A-A' ESCALA

TITULAR :	ACTIVITAT :	ENGINYERIA ATI, S.L.  IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial <small>Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB</small>	SITUACIÓ :	05
	CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN		C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès	
	TITULAR :	DIBUIXAT : I.Montero	EXPEDIENT : ABRIL 2017	ESCALA : 1:100
	AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès			PLANOL N.

ASUNTO: **CÁLCULO DE ILUMINACIÓN PARA LA
SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS PARA UN
LOCAL DESTINADO CENTRO CÍVICO**

CENTRO CÍVICO SANT RAMÓN

ORGANISMO: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del
Vallès**

TITULAR: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del V.**

EMPLAZAMIENTO: **C/ Santa María nº 17
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS**

ACTIVIDAD: **CENTRO CÍVICO SANT RAMÓN**

LOT 1: DOCUMENT 3 de 4

Índice

MEMORIA TÈCNICA OBJETO

- 1. DATOS DE LA ENTIDAD.**
 - 1.1. ENTIDAD.
 - 1.2. DOMICILIO SOCIAL I PARA NOTIFICACIONES.
- 2. DATOS DE LA INSTALACIÓN.**
 - 2.1. EMPLAZAMIENTO.
 - 2.2. C.C.A.E.
 - 2.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
- 3. EXIGENCIAS BÁSICAS SUA4.**
 - 3.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.
 - 3.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

CÁLCULO LUMÍNICO

- 4. ALUMBRADO INTERIOR.**
- 5. CURVAS FOTOMÉTRICAS**
- 6. PRESUPUESTO.**
 - 6.1. CUADRO DE MANO DE OBRA.
 - 6.2. CUADRO DE MATERIALES.
 - 6.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
 - 6.4. CUADRO DE PRECIOS Nº 2.
 - 6.5. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
 - 6.6. MEDICIÓN.
 - 6.7. PRESUPUESTOS PARCIALES.
 - 6.8. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE MATERIAL.
 - 6.9. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.
 - 6.10. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.
 - 6.11. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

ANOXO 1- PLANOS.

MEMORIA TECNICA

OBJETO.

La presente memoria tiene por objeto definir las condiciones mínimas de iluminación debido a la sustitución de luminarias fluorescentes que actualmente se encuentran en la actividad y la sustitución de dichas luminarias por unas luminarias tipo LED, así como la sustitución de varias luces de emergencia no funcionan correctamente, y realizar las correcciones necesarias tal y como se establece en el acta de inspección 201710742-1 realizada por la entidad de inspección y control ADDIENT.

La actividad que se realiza en el local es la de un CENTRO CÍVICO **SANT RAMÓN**.

Se procederá, a su vez, a legalizar la instalación eléctrica existente, según consta en dicha inspección.

1. DATOS DE LA ENTIDAD.

1.1. ENTIDAD.

Nombre: **AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**

1.2. DOMICILIO SOCIAL Y PARA NOTIFICACIONES.

Dirección: **Plaça FRANCESC LAYRET, s/n**
Población: **CERDANYOLA DEL VALLÈS**
C.P.: **08290**

2. DATOS DE LA INSTALACIÓN

2.1. EMPLAZAMIENTO.

Nombre: **CENTRO CÍVICO SANT RAMÓN**
Dirección: **C/ SANTA MARIA nº 17**
Población: **CERDANYOLA DEL VALLÈS**
C.P.: **08290**

2.2. CCAE:

Classificación principal,

8899: Centre cívic: Altres activitats de serveis socials sense allotjament.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

La actividad que se realiza en este local.

Las actividades principales que se realiza son las siguientes:

- Bailes de salón.
- Sevillanas.
- Zumba.
- Talleres/manualidades.

3. EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

A continuación se establecen los criterios mínimos que deben tener las estancias frente a los riesgos causados por la iluminación inadecuada.

3.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	
		Resto de zonas	20	
	Para vehículos o mixtas		20	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	
		Resto de zonas	100	233
	Para vehículos o mixtas		50	
Factor de uniformidad media			$f_u \geq 40 \%$	57 %

3.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input type="checkbox"/>	Recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	Locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de colocación	NORMA	PROYECTO
		$h \geq 2 \text{ m}$	H = 3.41 m

Se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	Cada puerta de salida.
<input type="checkbox"/>	Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
<input type="checkbox"/>	Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
<input checked="" type="checkbox"/>	En cualquier cambio de nivel.
<input checked="" type="checkbox"/>	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Será fija.
Dispondrá de fuente propia de energía.
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.

El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia en el eje central	
		Iluminancia en la banda central	
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central		
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes	
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra = 80.00

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m^2
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$	
		$\leq 15:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	$\geq 50\%$	--> 5 s
		100%	--> 60 s

CÁLCULO LUMÍNICO LUMINARIAS A SUSTITUIR

4.- ALUMBRADO INTERIOR

A continuación se establecen las luminarias mínimas a establecer, así como su cálculo lumínico por estancia, tanto en alumbrado interior como en alumbrado de emergencia, así como su cumplimiento, debido a la sustitución de las luces de las pantallas fluorescentes y luces halógenas del alumbrado del centro cívico.

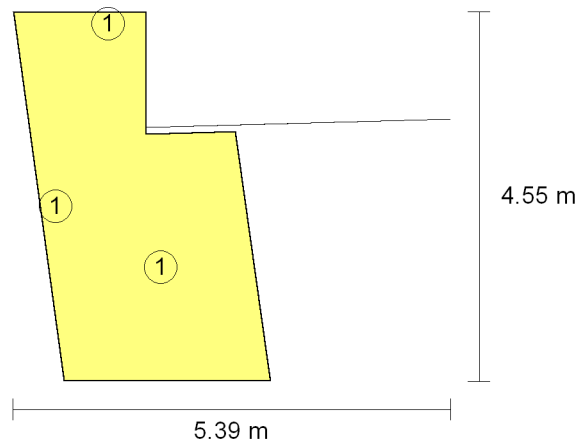
1.- ALUMBRADO INTERIOR

1.- ALUMBRADO INTERIOR

RECINTO			
Referencia:	VESTIBULO (Zona de circulación)	Planta:	Planta baja
Superficie:	10.1 m ²	Altura libre:	3.44 m Volumen: 35.0 m ³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.30
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

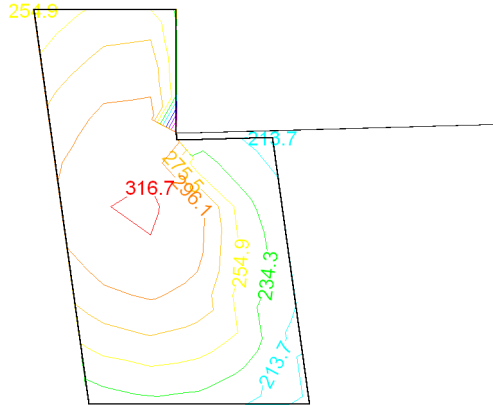


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	3	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	3 x 96.0
					Total = 288.0 W

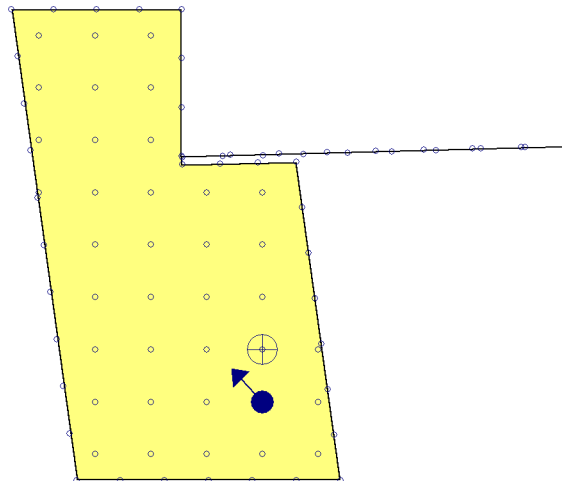
Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	243.73 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	290.69 lux

Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	17.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	9.70 W/m ²
Factor de uniformidad:	83.84 %

Valores calculados de iluminancia



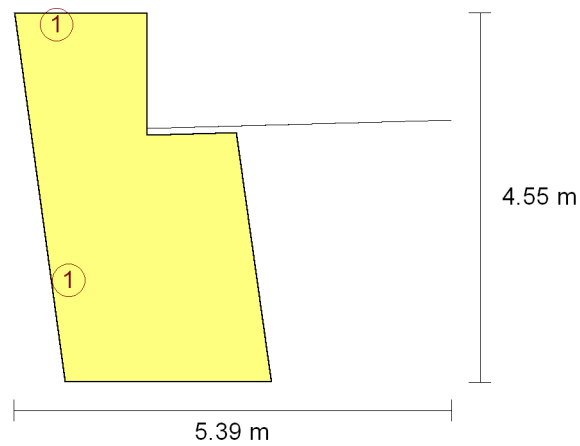
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (243.73 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 17.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 88)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

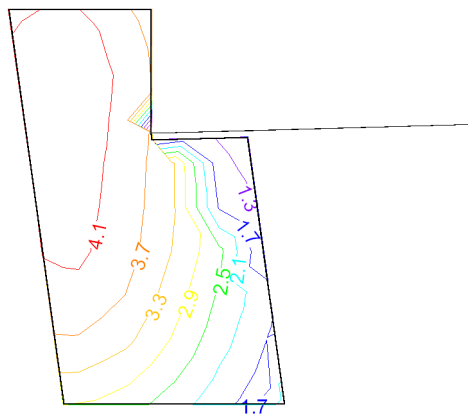


N ^o	Cantidad	Descripción
1	2	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	3.12 m

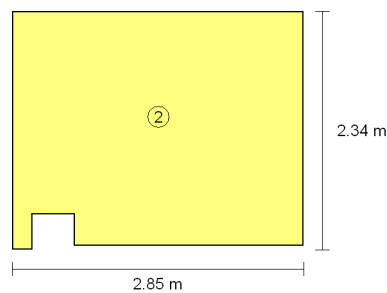
Valores calculados de iluminancia



RECINTO			
Referencia:	WC ADAPTADO (Aseo de planta)	Planta:	Planta baja
Superficie:	6.4 m ²	Altura libre:	3.20 m Volumen: 20.6 m ³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.38
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

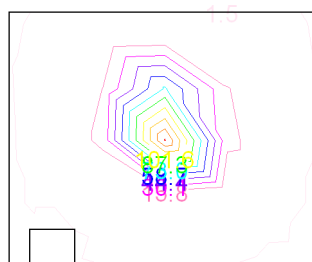
Disposición de las luminarias



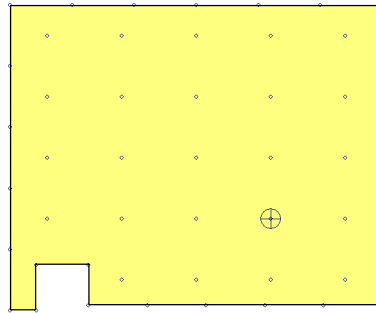
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
2	1	Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W	89	99	1 x 3.0
					Total = 3.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	3.92 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	38.84 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	1.10 W/m ²
Factor de uniformidad:	10.10 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

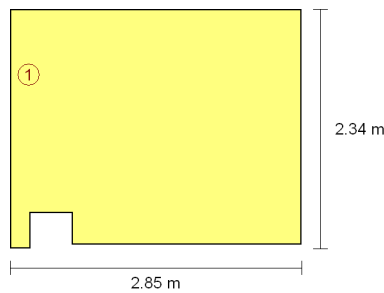


⊕ Iluminancia mínima (3.92 lux)

○ Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 49)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

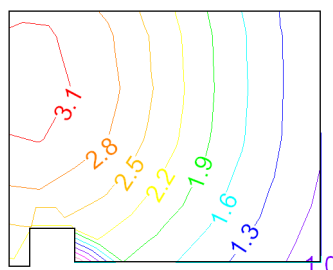
Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	3.12 m

Valores calculados de iluminancia



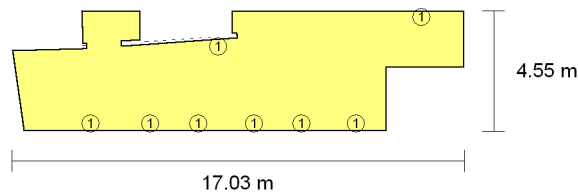
RECINTO

Referencia: SALA SOCIAL (Salas de reuniones)	Planta: Planta baja
Superficie: 62.0 m ²	Altura libre: 3.20 m Volumen: 198.4 m ³

Alumbrado normal

Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.84
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

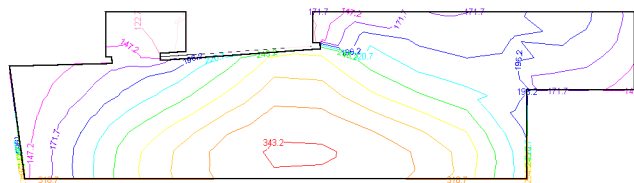


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	8	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	8 x 96.0
					Total = 768.0 W

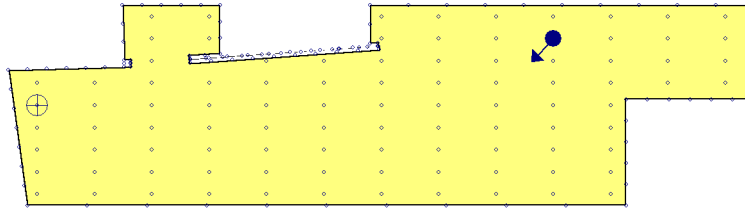
Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia mínima:	137.39 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	259.34 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	21.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	4.70 W/m ²
Factor de uniformidad:	52.98 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

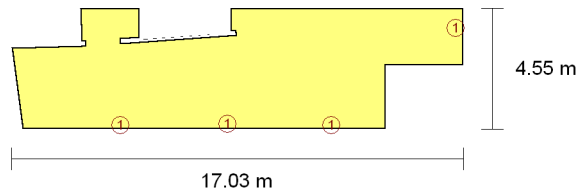


- ⊕ Iluminancia mínima (137.39 lux)
- ◐ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 21.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 201)

Alumbrado de emergencia

Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

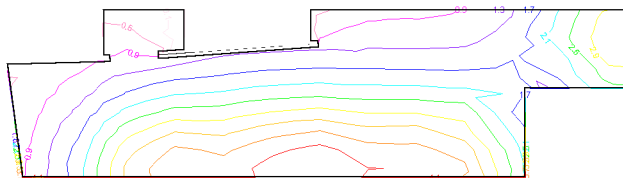


Nº	Cantidad	Descripción
1	4	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	3.12 m

Valores calculados de iluminancia



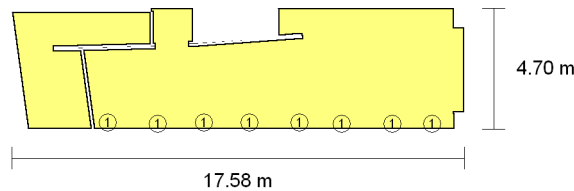
RECINTO

Referencia: SALA SOCIAL P1 (Salas de reuniones)	Planta: Planta 1
Superficie: 74.4 m ²	Altura libre: 2.45 m Volumen: 182.4 m ³

Alumbrado normal

Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.86
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

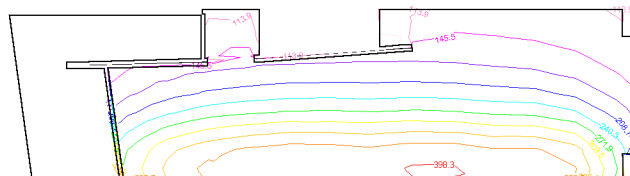


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	8	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	8 x 96.0
					Total = 768.0 W

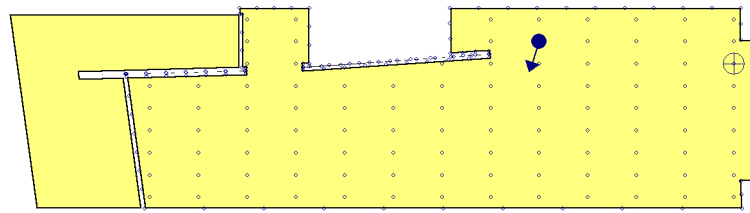
Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia mínima:	132.91 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	273.51 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	25.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.70 W/m ²
Factor de uniformidad:	48.59 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

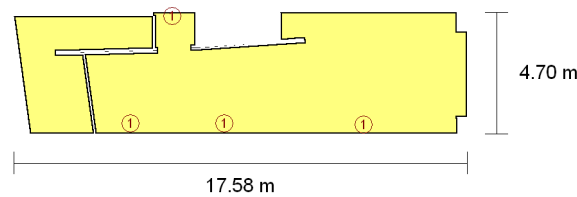


- ⊕ Iluminancia mínima (132.91 lux)
- ◀ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 25.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 220)

Alumbrado de emergencia

Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

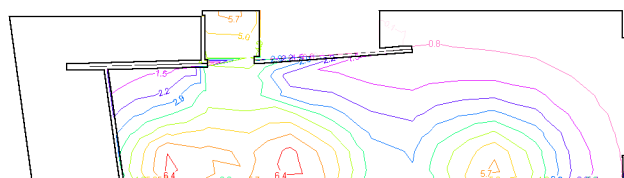


Nº	Cantidad	Descripción
1	4	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.37 m

Valores calculados de iluminancia



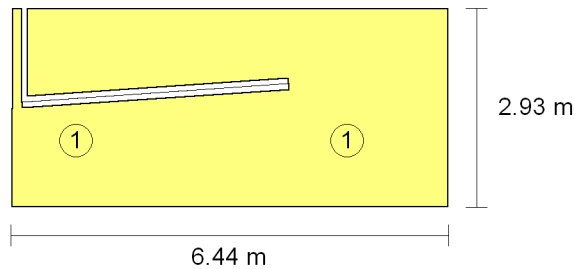
RECINTO

Referencia: VESTIBULO (Zona de circulació)	Planta: Planta 2
Superficie: 18.2 m ²	Altura libre: 2.20 m Volumen: 40.0 m ³

Alumbrado normal

Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.59
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

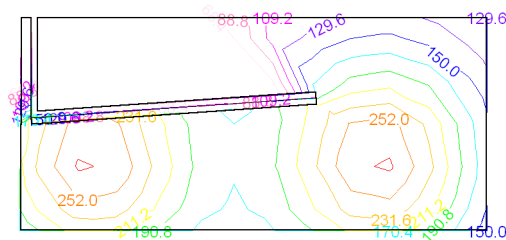


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	2 x 96.0
					Total = 192.0 W

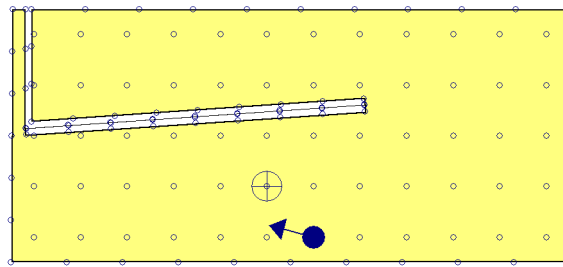
Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia mínima:	173.36 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	221.31 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	19.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	4.70 W/m ²
Factor de uniformidad:	78.33 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

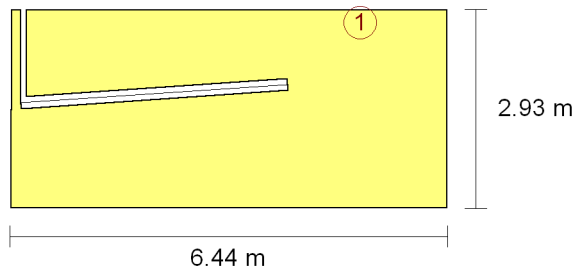


- ⊕ Iluminancia mínima (173.36 lux)
- ↔ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 19.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 134)

Alumbrado de emergencia

Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

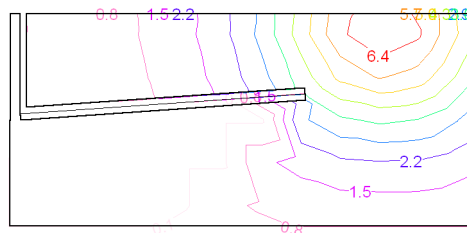


Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.12 m

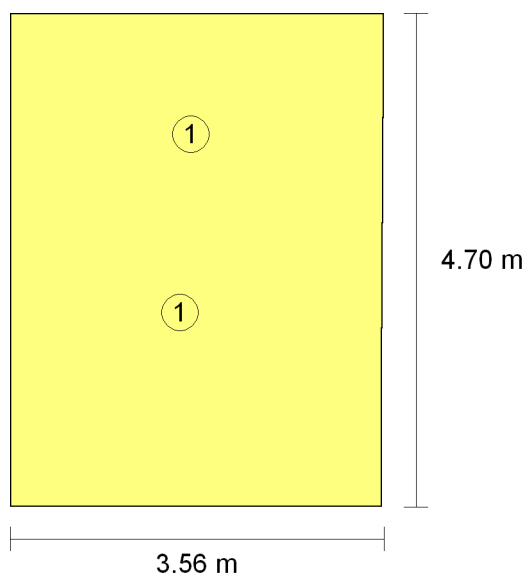
Valores calculados de iluminancia



RECINTO			
Referencia:	MAGATZEM (Oficinas)	Planta:	Planta 2
Superficie:	16.7 m ²	Altura libre:	2.20 m Volumen: 36.7 m ³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.81
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

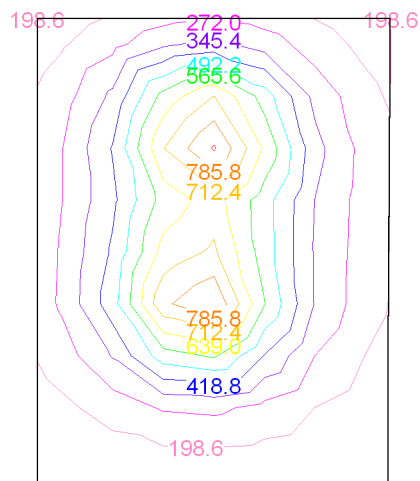
Disposición de las luminarias



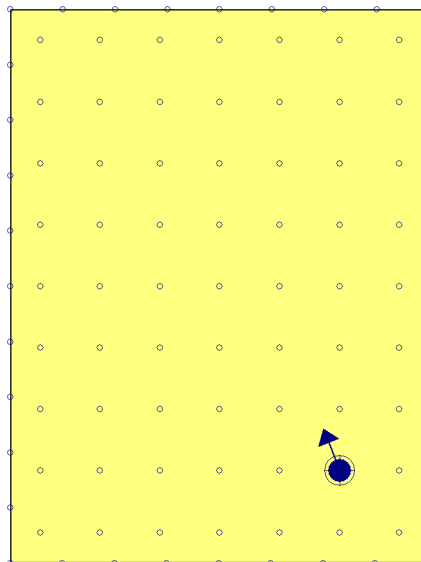
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	2 x 96.0
					Total = 192.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	197.97 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	489.73 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	20.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m ²
Factor de uniformidad:	40.42 %

Valores calculados de iluminancia



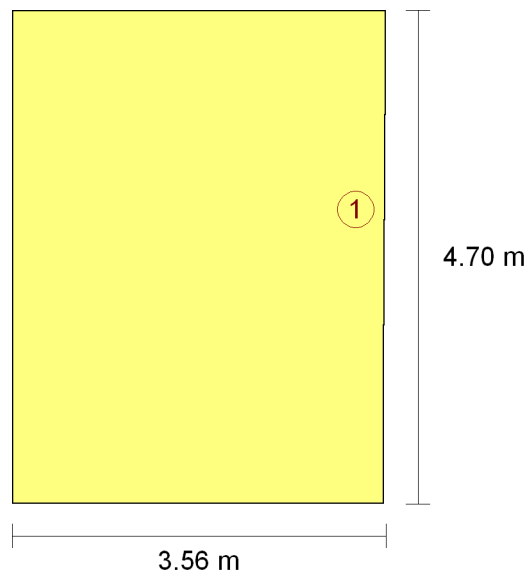
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (197.97 lux)
- ◀ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 20.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 99)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

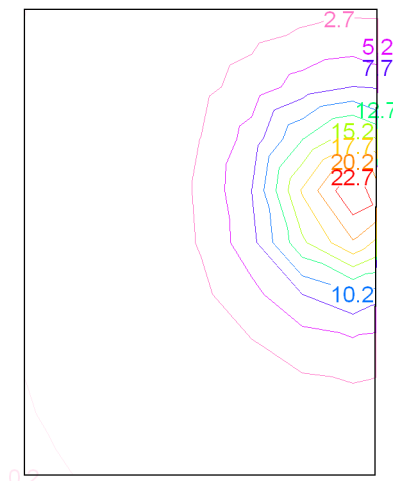
Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.12 m

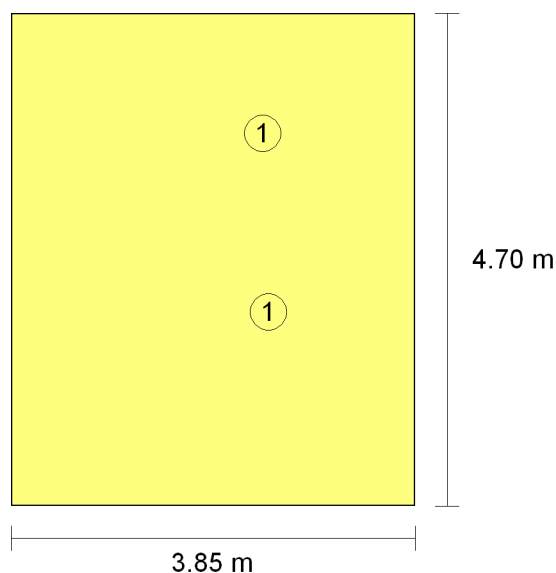
Valores calculados de iluminancia



RECINTO			
Referencia:	DESPATX (Oficinas)	Planta:	Planta 2
Superficie:	18.1 m ²	Altura libre:	2.20 m
		Volumen:	39.8 m ³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	1.89
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

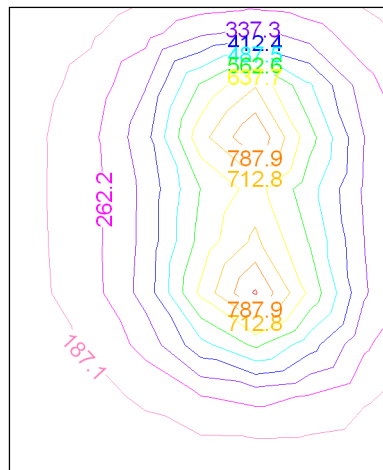
Disposición de las luminarias



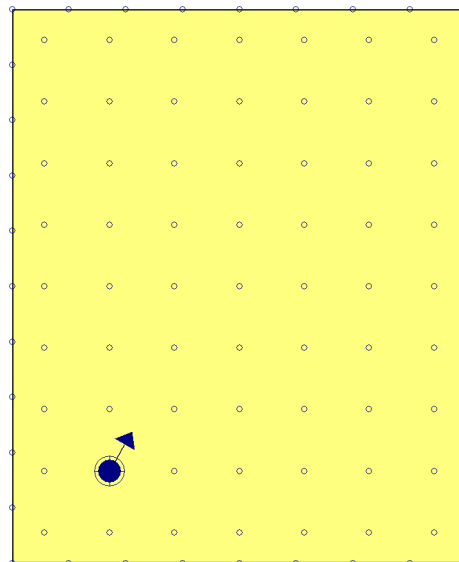
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso (lm)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20W	6700	69	2 x 96.0
					Total = 192.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	160.82 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	445.50 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	21.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m ²
Factor de uniformidad:	36.10 %

Valores calculados de iluminancia



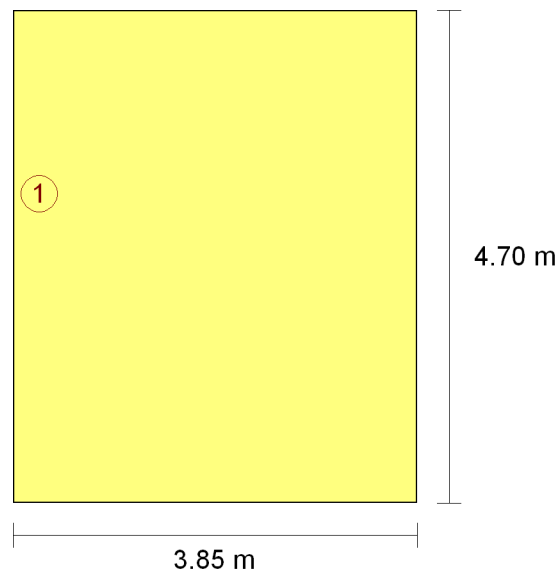
Posici3n de los valores p3simos calculados



- ⊕ Iluminancia m3nima (160.82 lux)
- ◀● Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 21.00)
- Puntos de c3lculo (N3mero de puntos de c3lculo: 99)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposici3n de las luminarias

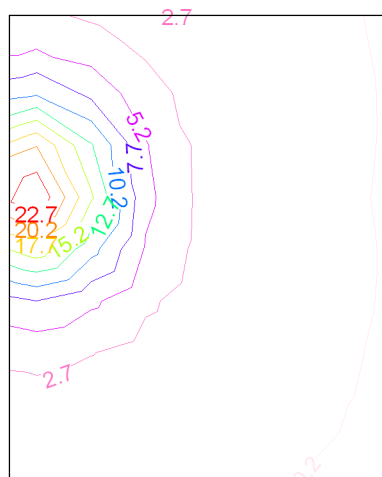


N ^o	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, LED flujo luminoso 100 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.12 m

Valores calculados de iluminancia



2.- CURVAS FOTOMÈTRICAS

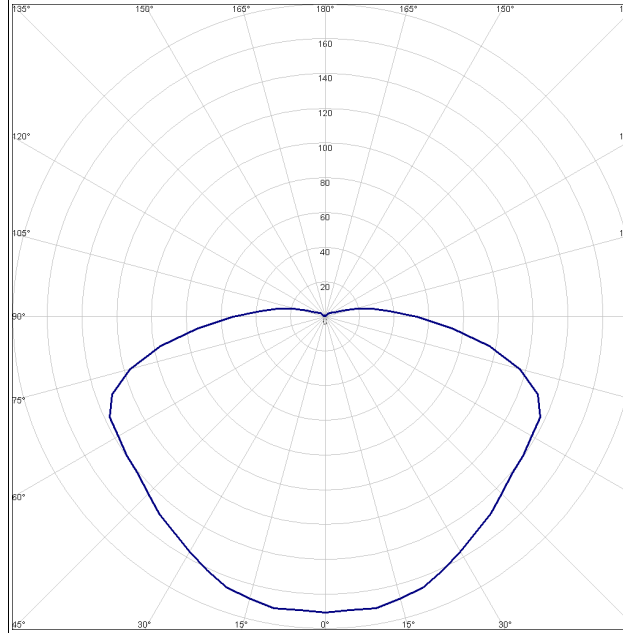
TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado normal)

Tipo 1

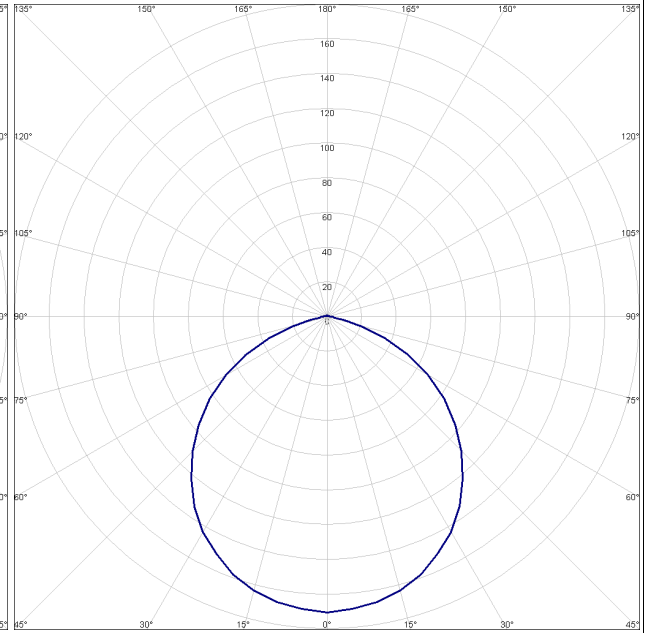
Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes LED 2x20 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 25)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

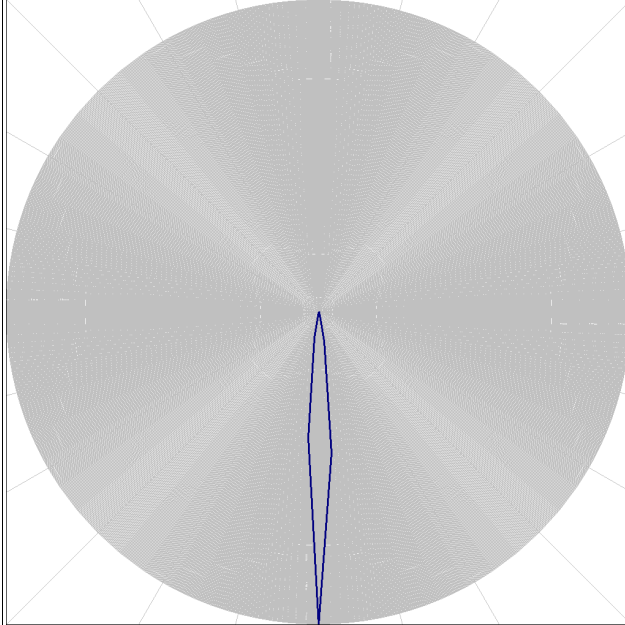


Tipo 2

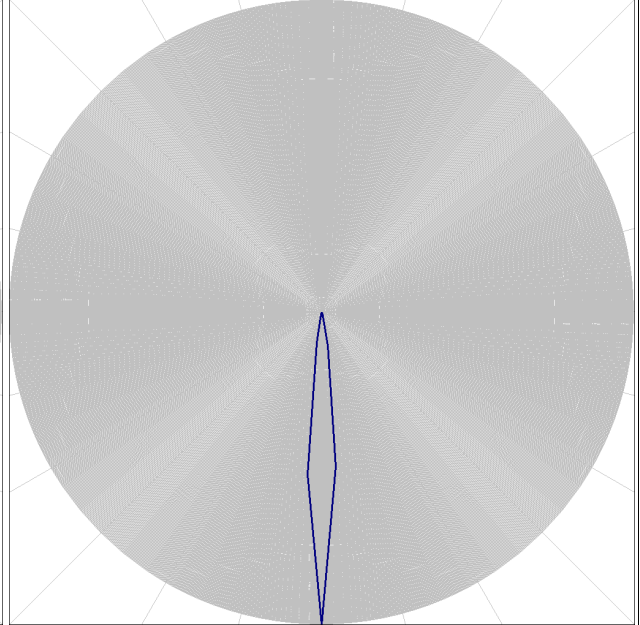
Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 1)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



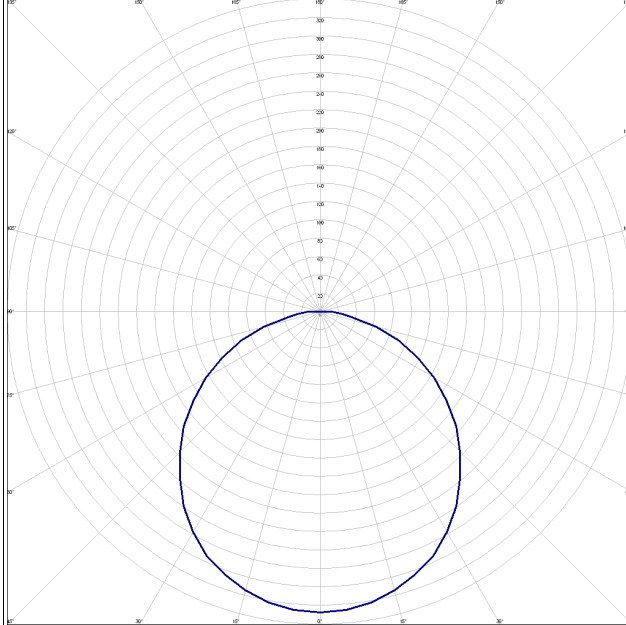
TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado de emergencia)

Tipo 1

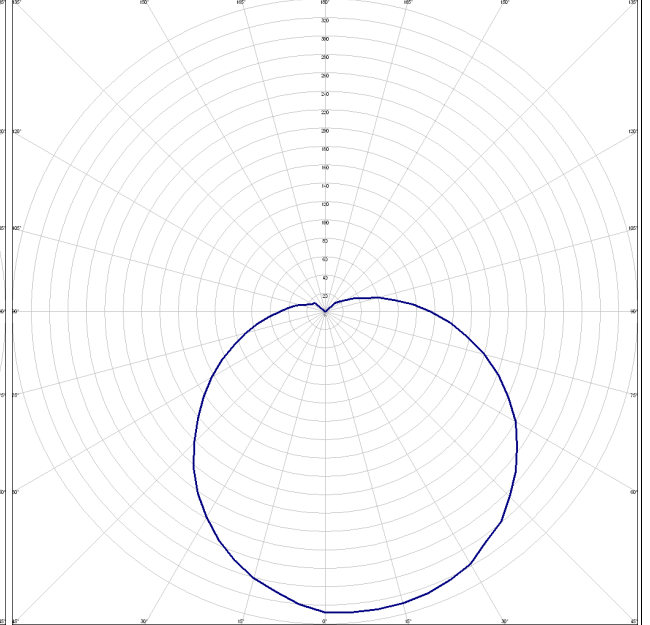
Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, LED flujo luminoso 100 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 16)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



En Cerdanyola del Vallès, Febrero de 2018

EL FACULTATIVO

IVÁN MONTERO LÓPEZ
Enginyer Tècnic Industrial
Núm. Col·legiat. 18.133 del CETIB

6.- PRESUPUESTO

6.1.- CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PRECIO (€/H)	CANT.	TOTAL (€)
1	mo001	Oficial 1ª electricista.	23,78	25,50 h	606,43
2	mo003	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,78	20,84 h	495,50
3	mo011	Oficial 1ª construcción.	23,02	0,27 h	6,24
4	mo052	Ayudante electricista.	20,41	25,19 h	514,14
5	mo054	Ayudante instalador de climatización.	20,41	20,84 h	425,28
6	mo060	Peón ordinario construcción.	19,25	0,27 h	5,22

TOTAL MANO DE OBRA**2.052,81**

6.2.- CUADRO DE MATERIALES

CUADRO DE MATERIALES

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PRECIO (€)	CANT.	TOTAL (€)
1	mt34aem010ab	Luminaria de emergencia, para empotrar en techo, con lámpara LED, flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar.	36,92	10,00 Ud	369,20
2	mt34lyd020aaaaa	Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F, incluso placa de led y convertidor electrónico.	142,04	1,00 Ud	142,04
3	mt34zum050abbb	Luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámpara fluorescente LED 2x20W, con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiación UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, reflector de chapa de acero galvanizado pintada en color blanco, y protección IP 65.	42,39	25,00 Ud	1.059,75
4	mt49oct010aL	Partida alzada de trabajos de corrección de la instalación eléctrica según acta de inspección realizada por EIC	700,00	1,00	700,00
5	mt49oct010aC	Partida alzada de legalización de la actual instalación eléctrica existente. Incluye tasas de la administración y tasa necesaria por Entidad de Inspección y Control.	500,00	1,00	500,00

TOTAL MATERIALES

2.770,99

6.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
1	III010	Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámparas LED 2x20 W con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiación UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, reflector de chapa de acero galvanizado pintada en color blanco, balasto electrónico y protección IP 65. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.	55,37	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
2	III100	Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.	166,98	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3	IOA020	Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo, LED con flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.	47,10	CUARENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
4	mt49oct010aL	Partida alzada de trabajos de corrección de la instalación eléctrica según acta de inspección realizada por EIC	750,00	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
5	mt49oct010ac	Partida alzada de legalización de la actual instalación eléctrica existente. Incluye tasas de la administración y cualquier tasa necesaria por Entidad de Inspección y Control.	500,00	QUINIENTOS EUROS

6.4.- CUADRO DE PRECIOS N3 2

CUADRO DE PRECIOS N3 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisi3n u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoraci3n de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

N3	C3DIGO	DESIGNACI3N	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
1	III010	<p>Ud - A) Descripci3n: Suministro e instalaci3n de luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámpara fluorescentes LED 2x20 W con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiaci3n UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, reflector de chapa de acero galvanizado pintada en color blanco, balasto electrónico y protecci3n IP 65. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexi3nada y comprobada. - B) Criterio de medici3n de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medici3n de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje, fijaci3n y nivelaci3n. Conexi3nado. Colocaci3n de lámparas y accesorios.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Luminaria, de 1276x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protecci3n IP 65 y rendimiento mayor del 65%. 1,00 Ud 25,37 25,37</p> <p>Tubo fluorescente TL de 36 W. 2,00 Ud 7,21 14,42</p> <p>Material auxiliar para instalaci3n de aparatos de iluminaci3n. 1,00 Ud 0,90 0,90</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,27 h 23,78 6,47</p> <p>Ayudante electricista. 0,27 h 20,41 5,55</p> <p>(Resto de obra) 2,66</p>		55,37
2	III100	<p>Ud - A) Descripci3n: Suministro e instalaci3n de luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protecci3n IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexi3nada y comprobada. - B) Criterio de medici3n de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medici3n de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Montaje, fijaci3n y nivelaci3n. Conexi3nado. Colocaci3n de lámparas y accesorios.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protecci3n IP 20 y aislamiento clase F, incluso placa de led y convertidor electrónico. 1,00 Ud 142,04 142,04</p> <p>Material auxiliar para instalaci3n de aparatos de iluminaci3n. 1,00 Ud 0,90 0,90</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,36 h 23,78 8,61</p> <p>Ayudante electricista. 0,36 h 20,41 7,39</p> <p>(Resto de obra) 8,04</p>		

Nº	C3DIGO	DESIGNACI3N	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
				166,98
3	IOA020	<p>Ud - A) <u>Descripci3n:</u> Suministro e instalaci3n de luminaria de emergencia, para empotrar en techo LED, flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentaci3n a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexi3nada y probada. - B) <u>Criterio de medici3n de proyecto:</u> Unidad proyectada, segun documentaci3n gráfica de Proyecto. - C) <u>Criterio de medici3n de obra:</u> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas segun especificaciones de Proyecto. - D) <u>Incluye:</u> Replanteo. Montaje, fijaci3n y nivelaci3n. Conexi3nado.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentaci3n a 230 V, tiempo de carga 24 h. 1,00 Ud 36,92</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,18 h 23,78</p> <p>Ayudante electricista. 0,18 h 20,41</p> <p>(Resto de obra) 2,27</p>	36,92	47,10
4	mt49oct01 0aL	Partidaalzada de trabajos de correcci3n de la instalaci3n eléctrica segun acta de inspecci3n realizada por EIC	750,00	750,00
5	mt49oct01 0ac	Partidaalzada de legalizaci3n de la nueva instalaci3n de climatizaci3n. Incluye tasas de la administraci3n y cualquier tasa necesaria por Entidad de Inspecci3n y Control.	500,00	500,00

6.5.- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
----	--------	----	-------------

- 1 III010 Ud** **A) Descripción:** Suministro e instalación de luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámpara fluorescentes LED 2x20 W con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiación UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, reflector de chapa de acero galvanizado pintada en color blanco, balasto electrónico y protección IP 65. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. **- B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. **- C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. **- D) Incluye:** Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt34ode100aaeee	Ud Luminaria fluorescente para 2 lámparas fluorescentes LED 2X20 W; protección IP 20 y aislamiento clase F.	1.0000	25.37	25.37
mt34tuf010l	Ud Tubo fluorescente TL de 36 W.	2.0000	7.21	14.42
mt34www011	Ud Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1.0000	0.90	0.90
mo001	h Oficial 1ª electricista.	0.2720	23.78	6.47
mo052	h Ayudante electricista.	0.2720	20.41	5.55
%	% Costes directos complementarios	2.0000	52.71	1.05
%	% Costes indirectos	3.0000	53.76	1.61

Precio total por Ud

55.37

- 2 III100 Ud** **A) Descripción:** Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. **- B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. **- C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. **- D) Incluye:** Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt34lyd020aaaa	Ud Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F, incluso placa de led y convertidor electrónico.	1.0000	142.04	142.04
mt34www011	Ud Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	1.0000	0.90	0.90
mo001	h Oficial 1ª electricista.	0.3620	23.78	8.61
mo052	h Ayudante electricista.	0.3620	20.41	7.39
%	% Costes directos complementarios	2.0000	158.94	3.18
%	% Costes indirectos	3.0000	162.12	4.86

Precio total por Ud

166.98

- 3 IOA020 Ud** **A) Descripción:** Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo LED con flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. **- B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. **- C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. **- D) Incluye:** Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
--------	----------------	----------	--------	-------

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN					
	mt34aem010ac	Ud	Luminaria de emergencia, LED, flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h.			1.0000	36.92	36.92
	mo001	h	Oficial 1ª electricista.			0.1790	23.78	4.26
	mo052	h	Ayudante electricista.			0.1790	20.41	3.65
	%	%	Costes directos complementarios			2.0000	44.83	0.90
	%	%	Costes indirectos			3.0000	45.73	1.37
Precio total por Ud						47.10		
4	mt49oct010a	Ud	Partida alzada de trabajos de corrección de la instalación eléctrica según acta de inspección realizada por EIC					
	L							
			Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
			Precio total por Ud					750,00
5	mt49oct010a	Ud	Partida alzada de legalización de la nueva instalación de climatización. Incluye tasas de la administración y cualquier tasa necesaria por Entidad de Inspección y Control.					
	c							
			Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
			Precio total por Ud					500,00

6.6.- MEDICIÓN**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1.1	III010	Ud	luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámpara fluorescentes LED 2x20 W con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiación UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio	25,00
1.2	III100	Ud	Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W.	1,00
1.3	IOA020	Ud	Luminaria de emergencia, para empotrar en techo LED flujo luminoso 70-100 lúmenes.	10,00
1.4	mt49oct010aL	Ud	Partida alzada de trabajos de corrección de la instalación eléctrica según acta de inspección realizada por EIC	1,00
1.5	mt49oct010aC	Ud	Partida alzada de legalización de la actual instalación eléctrica existente. Incluye tasas de la administración y cualquier tasa necesaria por Entidad de Inspección y Control.	1,00

6.7.- PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.1 Ud	Luminaria, de 1594x110x113 mm para 2 lámpara fluorescente LED 2x20W, con difusor de polimetacrilato de metilo (PMMA) resistente a la radiación UV, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, reflector de chapa de acero galvanizado pintada en color blanco, y protección IP 65.	25,00	55,37	1.384,25
1.2 Ud	A) Descripción: Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada. B) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	166,98	166,98
1.3 Ud	A) Descripción: Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en techo, LED con flujo luminoso 70-100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. B) Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	10,00	47,10	471,10
1.5 Ud	Partida alzada de trabajos de corrección de la instalación eléctrica según acta de inspección realizada por EIC	1,00	700,00	700,00
1.6 Ud	Partida alzada de legalización de la actual instalación eléctrica existente. Incluye tasas de la administración y cualquier tasa necesaria por Entidad de Inspección y Control.	1,00	500,00	500,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES:				3.222,33

3.3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	INSTALACIONES	3.222,33
	Presupuesto de ejecución material	3.222,33

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

3.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCI3N POR CONTRATA**PRESUPUESTO DE EJECUCI3N POR CONTRATA**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	INSTALACIONES	3.222,33
	Presupuesto de ejecuci3n material	3.222,33
	13.00 % de gastos generales	418,90
	6.00 % de beneficio industrial	193,34
	Presupuesto de ejecuci3n por contrata	3.834,57

Asciende el Presupuesto de ejecuci3n por contrata a la expresada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE C3NTIMOS

3.5.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	INSTALACIONES	3.222,33
	Presupuesto de ejecución material	3.222,33
	13.00 % de gastos generales	418,90
	6.00 % de beneficio industrial	193,34
	Suma	3.834,57
	IVA: 21.00 %	805,26
	Presupuesto de licitación	4.639,83

Asciede el Presupuesto de licitación a la expresada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.6.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	INSTALACIONES	3.222,33
	Presupuesto de ejecución material	3.222,33
	13.00 % de gastos generales	418,90
	6.00 % de beneficio industrial	193,34
	Suma	3.834,57
	IVA: 21.00 %	805,26
	Presupuesto de licitación	4.639,83
	Honorarios técnicos	0,00
	Presupuesto para conocimiento de la Administración	4.639,83

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Cerdanyola del Febrero de 2018

EL FACULTATIVO

IVÁN MONTERO LÓPEZ
Enginyer Tècnic Industrial
Núm. Col·legiat. 18.133 del CETIB

ORGANISME DE CONTROL AUTORITZAT (O.C.A.)

Nº d'Expedient:	201710742-1	Data de 1ª inspecció:	07/12/2017
Nº d'acta:		Nº d'Instal·lació:	

CERTIFICAT D'INSPECCIÓ D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO:			
INICIAL	<input type="checkbox"/> NOVA	<input checked="" type="checkbox"/> PERIODICA	
	<input type="checkbox"/> AMPLIACIÓ		
	<input type="checkbox"/> MODIFICACIÓ		
Reglament Aplic.:		<input type="checkbox"/> D. 3/07/1955 <input checked="" type="checkbox"/> D. 2413/1973 <input type="checkbox"/> R.D. 842/2002	

DADES DEL TITULAR I REPRESENTANT, EN EL SEU CAS:

Titular (Raó Social / i nom)				C.I.F./D.N.I.:
AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Valles				ESP08266001
Domicili Titular	Població	Província	Codi postal	Telèfon
Pi. Francesc Layret, s/n	CERDANYOLA DEL VALLES	Barcelona	08290	

EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ:

Ubicació	Població	Província	Codi postal	Telèfon
C/ Santa Maria, 17	CERDANYOLA DEL VALLES	Barcelona	08290	

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ:

- a) Instal·lacions Industrials amb projecte (PMA >100 kW). b) Locals de pública concurrència
- c) Locals amb risc d'incendi o explosió, de classe I excepte garatges de menys de 25 places. d) Locals mullats amb PMA > 25 kW.
- e) Piscines amb PMA > 10 kW. f) Quiròfans i sales d' intervenció
- g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb PMA > a 5 kW. h) Estacions de recàrrega de vehicles que requereixen projecte
- i) Zones comuns d'Edificis d'habitatge PMA > 100 kW

ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ

OBSERVACIONS

EMPRESA

MANTENIDORA/INSTALADORA:

Nº Raó social

DADES TEQUINES DE LA INSTAL·LACIÓ:

Pot. Màx. Admis.: - Kw	Pot. Instal·lada.: - Kw	Interruptor general	30 A	Tensió	230/400 V
Data de Posada en Servei:		Data Última Inspecció:			
Secció Derivació individual:	4x16 mm ²	Tipus Derivació individual:	Interior		

PROJECTE

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE: -	
Autor Projecte: -	Autor Certificat Final: -
Nº Col.: -	Nº Col.: -
Col·legi: -	Col·legi: -

D. JOSÉ MANUEL TORRES RAMOS, en representació del Organisme de Control Autoritzat ADD, ENTIDAD DE INSPECCION Y CONTROL, SLU acreditat por ENAC amb acreditació Nº OC-I/279, emet el següent **CERTIFICAT D'INSPECCIÓ DE BAIXA TENSIO** amb qualificació:

- Favorable Pròxima inspecció periòdica abans del: 07/12/2022
- Favorable amb defectes lleus
- Condicionada Abans del 7/12/2018
- Negativa

En Barcelona, a dimecres, 3 / gener / 2018

L'Inspector Tècnic: JOSÉ MANUEL TORRES RAMOS

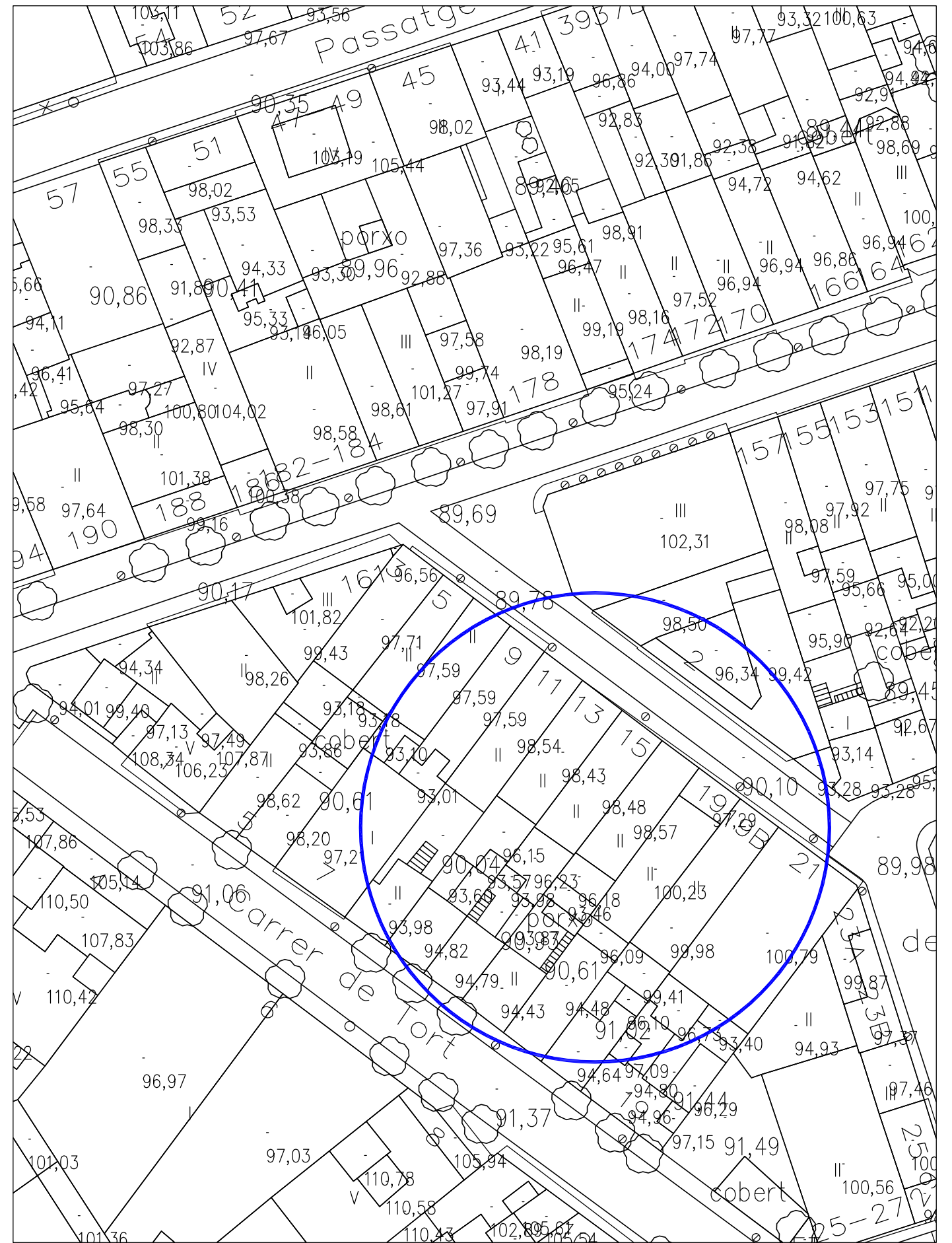
Fdo.:

José Manuel Torres Ramos



Firmado digitalmente por José Manuel Torres Ramos
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, cn=José Manuel Torres Ramos, email=jose.torres@addient.com, serialNumber=435583791, sn=Torres Ramos, givenName=José Manuel, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=886300209, o=ADD ENTIDAD DE INSPECCION Y CONTROL SLU, ou=DEPARTAMENTO TÉCNICO, title=RESPONSABLE OCA BCN, 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPSC

ANEXO 1- PLANOS



TITULAR :

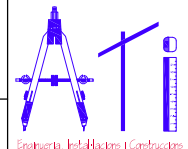
ACTIVITAT :

**CENTRE CÍVIC
SANT RAMÓN**

TITULAR :

AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès

ENGINYERIA ATI, S.L.



Ingeniero Técnico Industrial
Nº Col.leglado: 18.133 del CETIB
IVÁN MONTERO LÓPEZ

DIBUIXAT : I.Montero

EXPEDIENT : FEBRER 2018

SITUACIÓ :

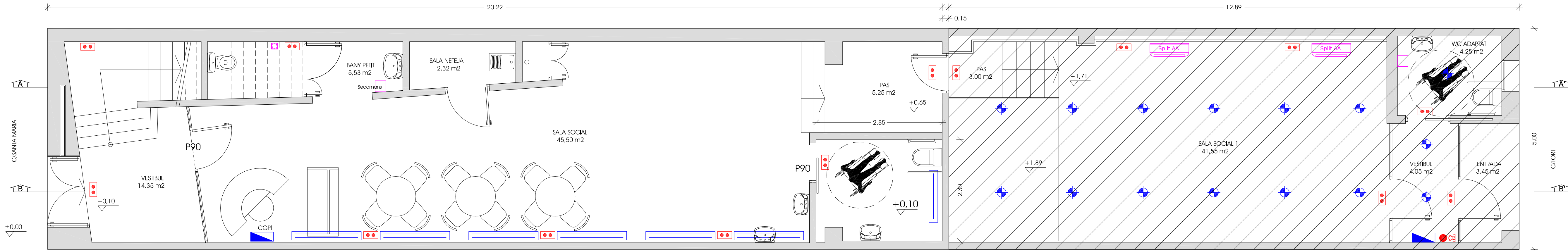
**C/SANTA MARIA nº 17
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS**

TÍTOL :

**EMPLAÇAMENT
I SITUACIÓ**

ESCALA : 1:1.000 1:500

PLANOL N.



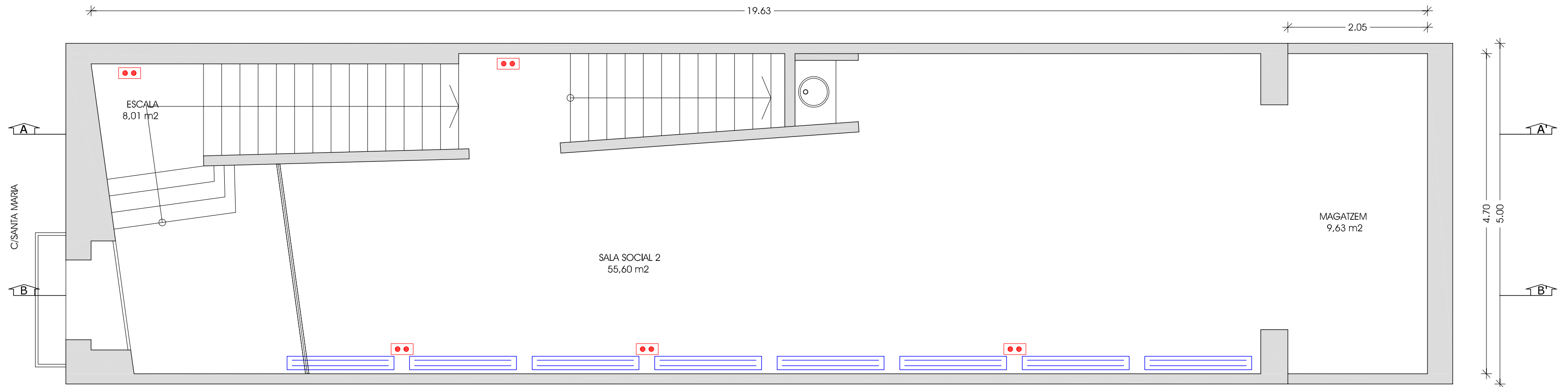
PLANTA BAIXA
 S.Construida=166,00 m2

NO OBJETO DE ESTE PROYECTO

- EMERGENCIA**
- EXTINTOR CO2
 - EXTINTOR POLS POLIVALENT
- A 15,00 m de distancia entre ellos
- A 1,70 m d'alçada
 - IL·LUMINACIÓ D'EMERGENCIA
 - POLSADOR DE SEGURETAT

- SIMBOLOGIA ELÉCTRICA**
- Cuadro eléctrico C.G.P.I
 - Fluorescente LED
 - Fluorescente LED
 - Enchufe 16A 2P+T
 - Downlight LED 26W

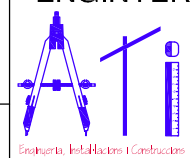
TITULAR :	ACTIVITAT : CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L. I.VÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès
	TITULAR : AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès	DIBUIXAT : I.Montero EXPEDIENT : FEBRERO 2018	TÍTOL : PLANTA BAIXA-IL·LUMINACIÓ- CENTRE CÍVIC
		ESCALA : 1:50 PLANOL N.	02

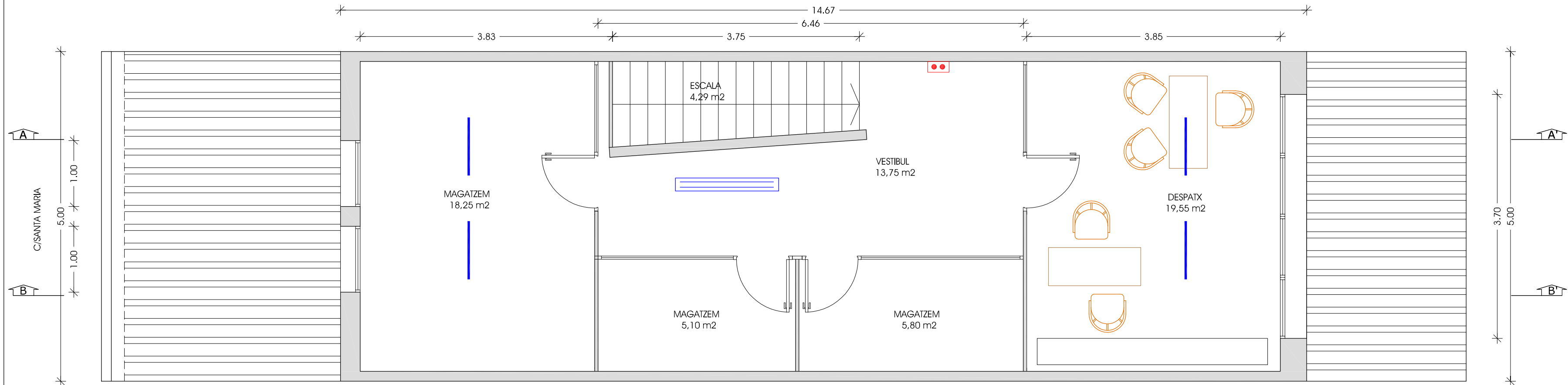


PLANTA PRIMERA
 S.Construida=101,00 m2

- EMERGENCIA**
- EXTINTOR CO2
 - EXTINTOR POLS POLIVALENT
- A 15,00 m de distància entre ells
- A 1,70 m d'alçada
 - IL·LUMINACIÓ D'EMERGENCIA
 - POLSADOR DE SEGURETAT

SIMBOLOGIA ELÈCTRICA	
	Cuadro elèctric C.G.P.I
	Fluorescente 2x36W
	Fluorescente 1x36W
	Enchufe 16A 2P+T
	Downlight LED 26W

TITULAR :	ACTIVITAT : CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN	ENGINYERIA ATI, S.L.  IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB	SITUACIÓ : C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
	TITULAR : AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	DIBUIXAT : I.Montero EXPEDIENT : FEBRERO 2018	TÍTOL : PLANTA PRIMERA CENTRE CÍVIC
		ESCALA : 1:50 PLANOL N.	03



PLANTA SEGONA
 S.Construida=73,35 m2

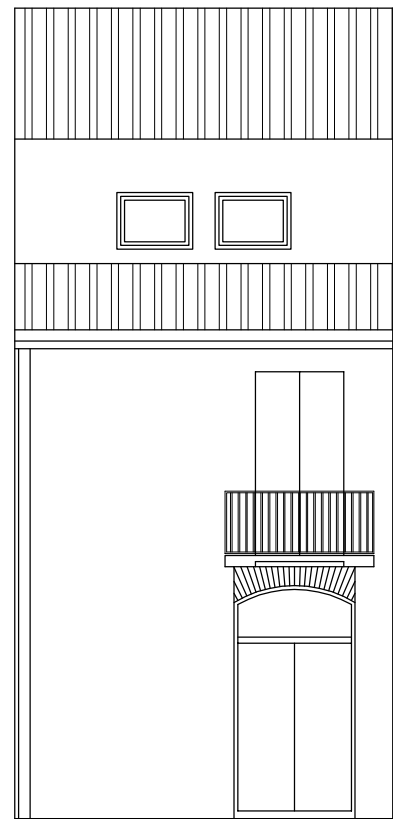
EMERGENCIA

	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLS POLIVALENT - A 15,00 m de distància entre ells - A 1,70 m d'alçada
	ILUMINACIÓ D'EMERGENCIA
	POLSADOR DE SEGURETAT

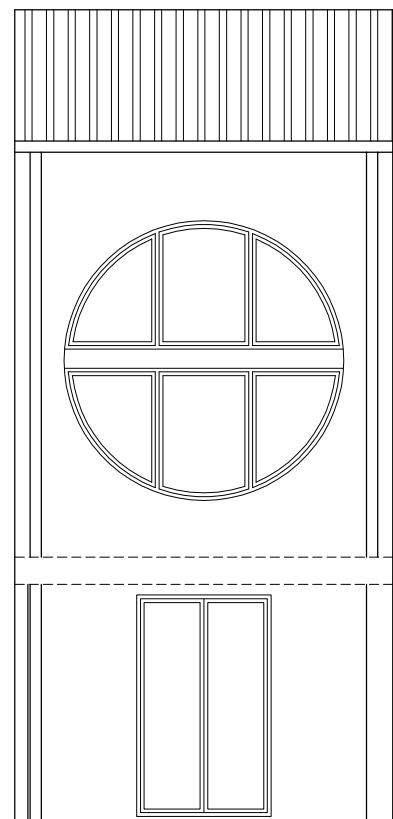
SIMBOLOGIA ELÈCTRICA

	Cuadro eléctrico C.G.P.I
	Fluorescente 2x36W
	Fluorescente 1x36W
	Enchufe 16A 2P+T
	Downlight LED 26W

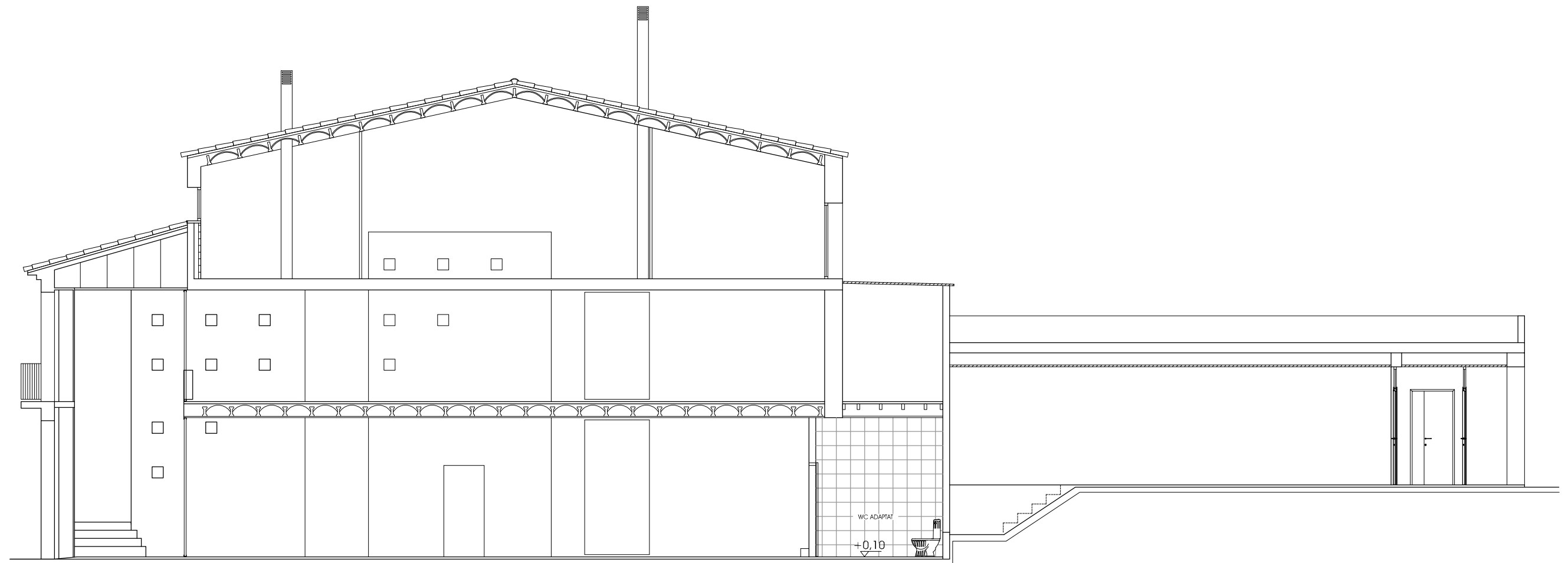
TITULAR :	ACTIVITAT :	ENGINYERIA ATI, S.L.	SITUACIÓ :	C/SANTA MARIA nº 17 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS	
	TITULAR :	CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN		TÍTOL :	PLANTA SEGONA CENTRE CÍVIC
		 IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB			04
		DIBUIXAT : I.Montero	EXPEDIENT :	ABRIL 2017	ESCALA : 1:50 PLANOL N.



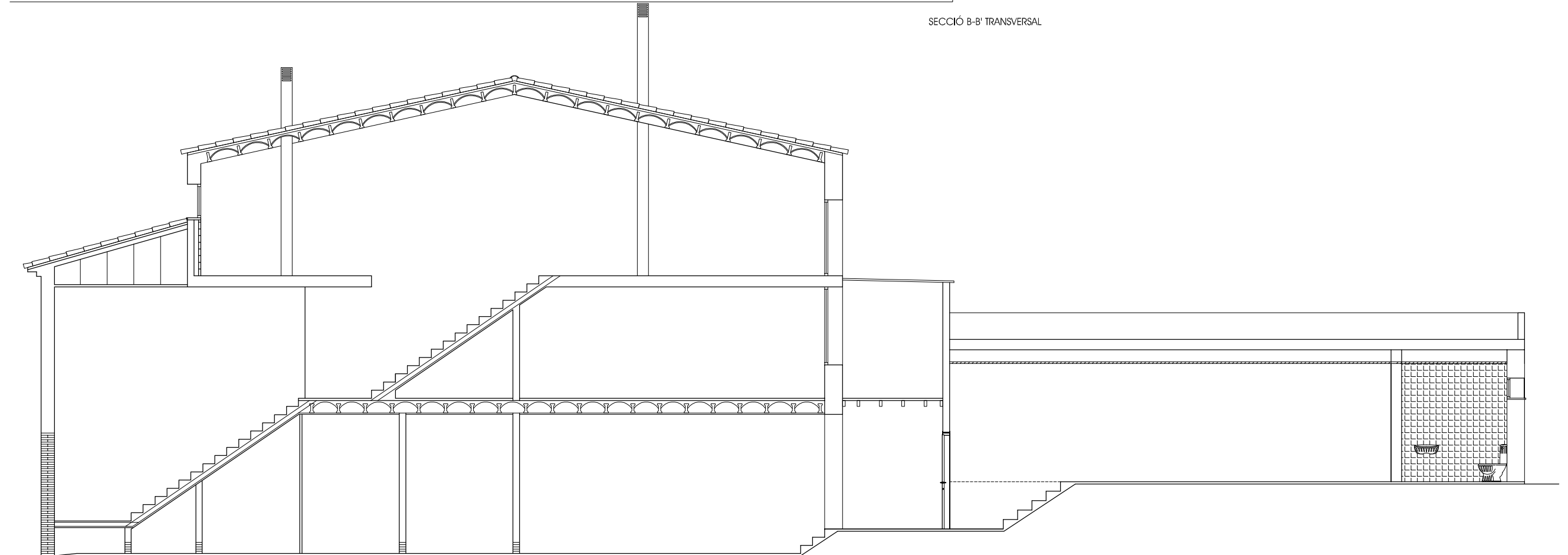
FAÇANA CARRER



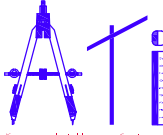
FAÇANA PATI



SECCIÓ B-B' TRANSVERSAL



SECCIÓ A-A' ESCALA

TITULAR :	ACTIVITAT :	ENGINYERIA ATI, S.L.  IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial N° Col.legiado: 18.133 del CETIB	SITUACIÓ :			
	CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN		C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès			
	TITULAR :	DIBUIXAT : I.Montero	EXPEDIENT : ABRIL 2017	TÍTOL :	ESCALA : 1:100	PLANOL N.
	AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès			SECCIONS I FAÇANES CENTRE CÍVIC		05

ASUNTO: **MEMORIA DE INSTALACIÓN DE
SUMINSTRO DE AGUA**

CENTRE CIVIC SANT RAMON

ORGANISMO: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del
Vallès**

TITULAR: **AJUNTAMENT DE Cerdanyola del V.**
EMPLAZAMIENTO: **C/ SANTA MARIA nº 17
08290 Cerdanyola del Vallès**
ACTIVIDAD: **CENTRE CIVIC SANT RAMÓN**

LOT 1: DOCUMENT 4 de 4

ENGINYERIA ATI S.L.

ENGINYERIA
INSTAL·LACIONS
CONSTRUCCIONS

Proyecto: **MEMORIA DE FONTANERÍA SANT RAMON**
Cliente: **ASSOCIACIÓ DE VEÏNS SANT RAMÓN**

Página 2

ÍNDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA	6
1.1.- Objeto del proyecto	6
1.2.- Titular	6
1.3.- Emplazamiento	6
1.4.- Legislación aplicable	6
1.5.- Descripción de la instalación	6
1.5.1.- Descripción general	6
1.6.- Características de la instalación	6
1.6.1.- Acometidas	6
1.6.2.- Tubos de alimentación	¡Error! Marcado r no definido.
1.6.3.- Instalaciones particulares	6
2.- CÁLCULOS	8
2.1.- Bases de cálculo	8
2.1.1.- Redes de distribución	8
2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro	8
2.1.1.2.- Tramos	8
2.1.1.3.- Comprobación de la presión	9
2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace	10
2.1.3.- Redes de A.C.S.	10
2.1.3.1.- Redes de impulsión	10
2.1.3.2.- Redes de retorno	10
2.1.3.3.- Aislamiento térmico	11
2.1.3.4.- Dilatadores	11
2.1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación	11
2.1.4.1.- Contadores	11
2.2.- Dimensionado	11
2.2.1.- Acometidas	11
2.2.2.- Tubos de alimentación	¡Error! Marcado r no definido.
2.2.3.- Instalaciones particulares	11
2.2.3.1.- Instalaciones particulares	11
2.2.3.2.- Producción de A.C.S.	12
2.2.4.- Aislamiento térmico	12
3.- PLIEGO DE CONDICIONES	14
3.1.- Ejecución	14
3.1.1.- Redes de tuberías	14
3.1.2.- Sistemas de medición del consumo. Contadores	17

ÍNDICE

3.1.3.- Sistemas de control de presión	17
3.1.4.- Montaje de los filtros	18
3.2.- Puesta en servicio	18
3.2.1.- Pruebas y ensayos de las instalaciones	18
3.3.- Productos de construcción	19
3.3.1.- Condiciones generales de los materiales	19
3.3.2.- Condiciones particulares de los materiales	19
3.3.3.- Incompatibilidades	20
3.4.- Mantenimiento y conservación	21
3.4.1.- Interrupción del servicio	21
3.4.2.- Nueva puesta en servicio	21
3.4.3.- Mantenimiento de las instalaciones	22
4.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO	24
5.- PLANOS Y ESQUEMAS	50

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de agua a ampliar, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB HS4.

1.2.- Titular

Nombre o Razón Social: **AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**

Dirección: c/ FRANCESC LAYRET s/n

Población: CERDANYOLA DEL VALLÈS

CP: 08290

Provincia: BARCELONA

1.3.- Emplazamiento

Dirección: c/ Santa Maria nº 17

Población: CERDANYOLA DEL VALLÈS

CP: 08290

Provincia: BARCELONA

1.4.- Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

1.5.- Descripción de la instalación

1.5.1.- Descripción general

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia.

1.6.- Características de la instalación

1.6.1.- Instalaciones particulares

Círculo más desfavorable

- Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros: 16 mm (3.22 m), 20 mm (11.89 m).

2.- CÁLCULOS

2.- CÁLCULOS

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Redes de distribución

2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q _{min} AF (m ³ /h)	Q _{min} A.C.S. (m ³ /h)	P _{min} (m.c.a.)
Lavabo	0.36	0.234	10
Inodoro con cisterna	0.36	-	10
Abreviaturas utilizadas			
Q _{min} AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	P _{min}	Presión mínima
Q _{min} A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.1.2.- Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0'25 \cdot \left[\log \left(\frac{\varepsilon}{3'7 \cdot D} + \frac{5'74}{Re^{0'9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

ε: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(Re, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r: Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s²]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,698 x (Q_t)^{0,5} - 0,12 (l/s)$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

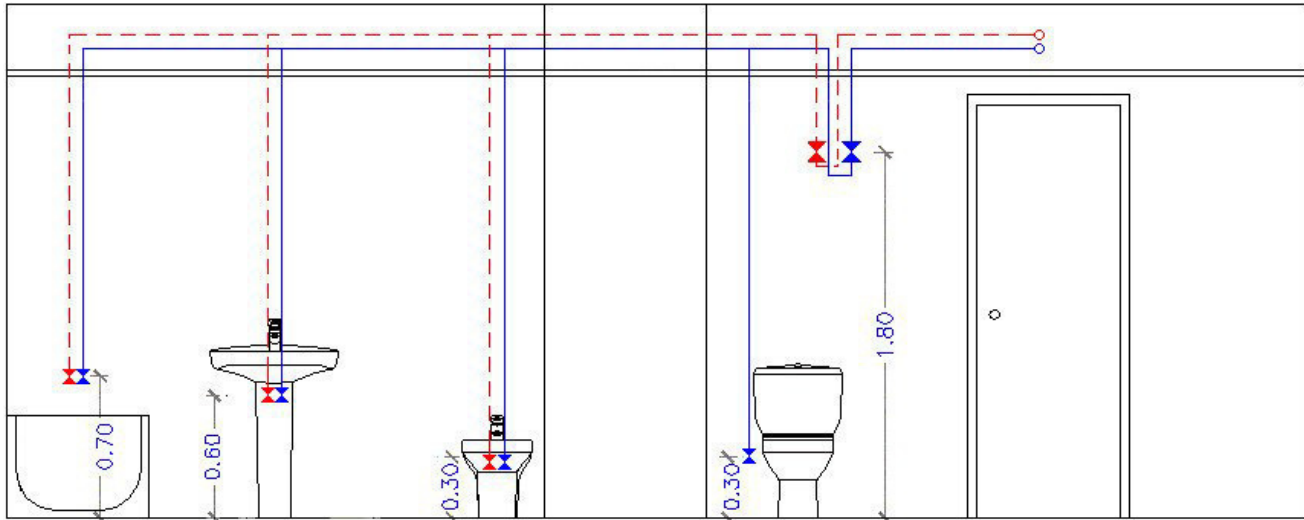
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

2.1.1.3.- Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20 % al 30 % de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3.- Redes de A.C.S.

2.1.3.1.- Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de ACS se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

2.1.3.2.- Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se podrá estimar que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h. en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 ^{1/4}	1100
1 ^{1/2}	1800
2	3300

2.1.3.3.- Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

2.1.3.4.- Dilataores

En los materiales metálicos se podrá aplicar lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

2.1.4.1.- Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Instalaciones particulares

2.2.1.1.- Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	7.48	8.60	1.44	0.80	1.16	0.00	16.20	20.00	1.56	1.80	24.19	22.40
4-5	Instalación interior (F)	1.69	1.94	0.70	0.97	0.68	1.30	16.20	20.00	0.91	0.15	22.40	20.94
5-6	Instalación interior (C)	2.72	3.12	0.70	0.97	0.68	-1.30	16.20	20.00	0.91	0.25	19.94	20.49
6-7	Cuarto húmedo (C)	0.17	0.19	0.70	0.97	0.68	0.00	12.40	16.00	1.56	0.06	20.49	20.44
7-8	Cuarto húmedo (C)	0.64	0.74	0.47	1.00	0.47	0.00	12.40	16.00	1.08	0.11	20.44	20.33
8-9	Puntal (C)	2.41	2.78	0.23	1.00	0.23	0.60	12.40	16.00	0.54	0.12	20.33	19.61
Abreviaturas utilizadas													
T _{tub}	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)						D _{int}	Diámetro interior					
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{com}	Diámetro comercial					
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						v	Velocidad					
Q _b	Caudal bruto						J	Pérdida de carga del tramo					
K	Coeficiente de simultaneidad						P _{ent}	Presión de entrada					
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)						P _{sal}	Presión de salida					
h	Desnivel												
<i>Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)</i>													
<i>Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvb): Lavabo</i>													

2.2.1.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m ³ /h)
Llave de abonado	Termo eléctrico, mural vertical, resistencia envainada, 75 l, 1600 W	0.68
Abreviaturas utilizadas		
Q _{cal}	Caudal de cálculo	

2.2.4.- Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

3.1.1.- Redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua suministrada respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones

– Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos y curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 'Incompatibilidad de materiales'.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el apartado 'Incompatibilidad de los materiales y el agua'.

– Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

– Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

- Protección contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

- Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el Documento Básico HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurren las conducciones, estarán situados en zonas comunes;
- a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y a su lugar de instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades comprendidas entre 1,5 y 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Accesorios

- Grapas y abrazaderas

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Las grapas y abrazaderas serán siempre de fácil montaje y desmontaje, además de actuar como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

- Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas, se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

3.1.2.- Sistemas de medición del consumo. Contadores

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

3.1.3.- Sistemas de control de presión

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferiblemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión, debe disponerse en su lado de salida, como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que, por un cierre incompleto del reductor, serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

3.1.4.- Montaje de los filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Montaje de los equipos de descalcificación

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador y del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instalará delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de A.C.S. de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

3.2.- Puesta en servicio

3.2.1.- Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988;
- para las tuberías termoplásticas y multicapa se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A descrito en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de A.C.S.

En las instalaciones de preparación de A.C.S. se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;
- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3°C a la de salida del acumulador.

3.3.- Productos de construcción

3.3.1.- Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

- todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- serán resistentes a la corrosión interior;
- serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

3.3.2.- Condiciones particulares de los materiales

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- tubos de acero galvanizado, según norma UNE 19 047:1996;
- tubos de cobre, según norma UNE EN 1 057:1996;
- tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19 049-1:1997;
- tubos de fundición dúctil, según norma UNE EN 545:1995;

- tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según norma UNE EN 1452:2000;
- tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según norma UNE EN ISO 15877:2004;
- tubos de polietileno (PE), según norma UNE EN 12201:2003;
- tubos de polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 15875:2004;
- tubos de polibutileno (PB), según norma UNE EN ISO 15876:2004;
- tubos de polipropileno (PP), según norma UNE EN ISO 15874:2004;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según norma UNE 53 960 EX:2002;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El A.C.S. se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá, por tanto, con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislantes térmicos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, y evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

3.3.3.- Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO₂. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Título alcalimétrico completo	1.60 mínimo	1.60 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4.00 mínimo	-

Características	Agua fría	Agua caliente
CO ₂ libre, mg/l	30.00 máximo	15.00 máximo
CO ₂ agresivo, mg/l	5.00 máximo	-
Calcio (Ca ²⁺), mg/l	32.00 mínimo	32.00 mínimo
Sulfatos (SO ₄ ²⁻), mg/l	150.00 máximo	96.00 máximo
Cloruros (Cl ⁻), mg/l	100.00 máximo	71.00 máximo
Sulfatos + Cloruros meq/l	-	3.00 máximo

Para los tubos de cobre, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7.00 mínimo
CO ₂ libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable, la calidad se seleccionará en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el acero AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el acero AISI-316.

Incompatibilidad entre materiales

– Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu⁺ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de A.C.S. de cobre colocados antes de canalizaciones de acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

3.4.- Mantenimiento y conservación

3.4.1.- Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

3.4.2.- Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

3.4.3.- Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas y unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

En Cerdanyola del Vallès, Febrero de 2018

EL FACULTATIVO

IVÁN MONTERO LÓPEZ
Enginyer Tècnic Industrial
Núm. Col·legiat. 18.133 del CETIB

4.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

4.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

1.1.- CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PRECIO (€/H)	CANT.	TOTAL (€)
1	mo003	Oficial 1ª instalador de climatización.	23,78	0,69 h	16,51
2	mo004	Oficial 1ª fontanero.	23,78	11,33 h	269,39
3	mo011	Oficial 1ª construcción.	23,02	8,56 h	197,16
4	mo029	Oficial 2ª construcción.	22,67	5,26 h	119,21
5	mo054	Ayudante instalador de climatización.	20,41	0,69 h	14,17
6	mo055	Ayudante fontanero.	20,41	4,75 h	96,94
7	mo059	Peón especializado construcción.	19,92	4,80 h	95,60
8	mo060	Peón ordinario construcción.	19,25	11,79 h	227,02

TOTAL MANO DE OBRA**1.036,00**

1.2.- CUADRO DE MATERIALES

CUADRO DE MATERIALES

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE	
				CANT.	TOTAL (€)
17	mt17coe055ba	Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.	1,27	5,63 m	7,15
18	mt17coe070eb	Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	16,46	0,85 m	14,00
19	mt17coe070fb	Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	18,00	2,86 m	51,41
20	mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	0,22 l	2,59
21	mt30lla010	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,70	6,00 Ud	76,20
22	mt30lla020	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,50	1,00 Ud	14,50
26	mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,05	4,00 Ud	4,20
35	mt37sgl012b	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 3/4".	6,82	1,00 Ud	6,82
36	mt37sva020b	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	10,45	3,00 Ud	31,35
37	mt37svc010c	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3/4".	6,83	2,00 Ud	13,66
38	mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,13	2,00 Ud	8,26
39	mt37sve030b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadrado.	3,96	1,00 Ud	3,96
40	mt37svr010b	Válvula de retención de latón para roscar de 3/4".	3,35	1,00 Ud	3,35
44	mt37tpu010aac	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,62	15,16 m	24,56
45	mt37tpu010abc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,97	13,56 m	26,71
46	mt37tpu400aa	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior.	0,07	15,16 Ud	1,06
47	mt37tpu400ab	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior.	0,09	13,56 Ud	1,22
48	mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,40	4,00 Ud	5,60

INGENYERIA ATI S.L.INGENYERIA
INSTAL·LACIONS
CONSTRUCCIONSProyecto: MEMORIA DE FONTANERÍA SANT RAMON
Cliente: ASSOCIACIÓ DE VEÏNS SANT RAMÓN

Página 26

50	mt38ten010aaadc	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada, incluso válvula de seguridad antirretorno.	200,79	1,00 Ud	200,79
51	mt38tew010a	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,85	3,00 Ud	8,55
52	mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,45	1,00 Ud	1,45

TOTAL MATERIALES**2.537,65**

2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
1	ICA010	Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.	261,36	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2	IFI005	m - A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	3,83	TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
3	IFI005a	m - A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	3,03	TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
10	IFI008	Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexonada y probada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.	18,39	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
14	NAA010	m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	24,22	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
15	NAA010a	m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
16	NAA010b	m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	22,22	VEINTIDOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
17	PYA010	<p>m² - A) Descripción:Repercusión por m² de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. - B) Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.</p>	2,47	DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
4	ICA010	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2". 2,00 Ud 4,13 8,26</p> <p>Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada, incluso válvula de seguridad antirretorno. 1,00 Ud 200,79 200,79</p> <p>Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro. 2,00 Ud 2,85 5,70</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de A.C.S. 1,00 Ud 1,45 1,45</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,74 h 23,78 17,53</p> <p>Ayudante fontanero. 0,74 h 20,41 15,04</p> <p>(Resto de obra) 12,59</p>		261,36
8	IFI005	<p>m - A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales. 1,00 m 1,97 1,97</p>		

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
9	IFI005a	<p>m - A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales. 1,00 m 1,62 1,62</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior. 1,00 Ud 0,07 0,07</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,03 h 23,78 0,64</p> <p>Ayudante fontanero. 0,03 h 20,41 0,55</p> <p>(Resto de obra) 0,15</p>		3,03
10	IFI008	<p>Ud - A) Descripción: Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. 1,00 Ud 10,45 10,45</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de fontanería. 1,00 Ud 1,40 1,40</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,13 h 23,78 3,04</p> <p>Ayudante fontanero. 0,13 h 20,41 2,61</p> <p>(Resto de obra) 0,89</p>		18,39
14	NAA010	<p>m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor. 1,05 m 18,00 18,90</p> <p>Adhesivo para coquilla elastomérica. 0,03 l 11,68 0,30</p>		

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)	
		(Mano de obra) Oficial 1ª instalador de climatización. 0,09 h 23,78 Ayudante instalador de climatización. 0,09 h 20,41 (Resto de obra)		2,07 1,78 1,17	24,22
15	NAA010a	<p>m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>(Materiales) Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor. 1,05 m 1,27 1,33 Adhesivo para coquilla elastomérica. 0,03 l 11,68 0,29</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª instalador de climatización. 0,07 h 23,78 1,74 Ayudante instalador de climatización. 0,07 h 20,41 1,49 (Resto de obra) 0,25</p>		5,10	
16	NAA010b	<p>m - A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>(Materiales) Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor. 1,05 m 16,46 17,28 Adhesivo para coquilla elastomérica. 0,02 l 11,68 0,25</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª instalador de climatización. 0,08 h 23,78 1,95 Ayudante instalador de climatización. 0,08 h 20,41 1,67 (Resto de obra) 1,07</p>		22,22	

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
17	PYA010	<p>m² - A) Descripción: Repercusión por m² de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. - B) Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 2ª construcción. 0,03 h 22,67</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,08 h 19,25</p> <p>(Resto de obra)</p>	0,73	1,58
			0,16	2,47

2.3.- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
4	ICA010	Ud	A) Descripción: Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. - B) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt38ten010aaadc	Ud Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada, incluso válvula de seguridad antirretorno.	1.0000	200.79	200.79
mt38tew010a	Ud Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2.0000	2.85	5.70
mt37sve010b	Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2.0000	4.13	8.26
mt38www011	Ud Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1.0000	1.45	1.45
mo004	h Oficial 1ª fontanero.	0.7370	23.78	17.53
mo055	h Ayudante fontanero.	0.7370	20.41	15.04
%	% Costes directos complementarios	2.0000	248.77	4.98
%	% Costes indirectos	3.0000	253.75	7.61

Precio total por Ud

261.36

8	IFI005	m	A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - B) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
---	--------	---	---

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt37tpu400ab	Ud Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior.	1.0000	0.09	0.09
mt37tpu010abc	m Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1.0000	1.97	1.97
mo004	h Oficial 1ª fontanero.	0.0360	23.78	0.86
mo055	h Ayudante fontanero.	0.0360	20.41	0.73
%	% Costes directos complementarios	2.0000	3.65	0.07
%	% Costes indirectos	3.0000	3.72	0.11

Precio total por m

3.83

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
----	--------	----	-------------

9 IFI005a m A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - **B) Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt37tpu400aa	Ud Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior.	1.0000	0.07	0.07
mt37tpu010aac	m Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1.0000	1.62	1.62
mo004	h Oficial 1ª fontanero.	0.0270	23.78	0.64
mo055	h Ayudante fontanero.	0.0270	20.41	0.55
%	% Costes directos complementarios	2.0000	2.88	0.06
%	% Costes indirectos	3.0000	2.94	0.09

Precio total por m

3.03

10 IFI008 Ud A) Descripción: Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt37sva020b	Ud Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	1.0000	10.45	10.45
mt37www010	Ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1.0000	1.40	1.40
mo004	h Oficial 1ª fontanero.	0.1280	23.78	3.04
mo055	h Ayudante fontanero.	0.1280	20.41	2.61
%	% Costes directos complementarios	2.0000	17.50	0.35
%	% Costes indirectos	3.0000	17.85	0.54

Precio total por Ud

18.39

14 NAA010 m A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt17coe070fb	m Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	1.0500	18.00	18.90
mt17coe110	l Adhesivo para coquilla elastomérica.	0.0260	11.68	0.30
mo003	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0.0870	23.78	2.07

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			
	mo054	h	Ayudante instalador de climatización.	0.0870	20.41	1.78
	%	%	Costes directos complementarios	2.0000	23.05	0.46
	%		Costes indirectos	3.0000	23.51	0.71

Precio total por m

24.22

15 NAA010a m **A) Descripción:** Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt17coe055ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.	1.0500	1.27	1.33
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0.0250	11.68	0.29
mo003	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0.0730	23.78	1.74
mo054	h	Ayudante instalador de climatización.	0.0730	20.41	1.49
%	%	Costes directos complementarios	2.0000	4.85	0.10
%		Costes indirectos	3.0000	4.95	0.15

Precio total por m

5.10

16 NAA010b m **A) Descripción:** Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. - **B) Criterio de medición de proyecto:** Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. - **C) Criterio de medición de obra:** Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - **D) Incluye:** Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
mt17coe070eb	m	Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	1.0500	16.46	17.28
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0.0210	11.68	0.25
mo003	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0.0820	23.78	1.95
mo054	h	Ayudante instalador de climatización.	0.0820	20.41	1.67
%	%	Costes directos complementarios	2.0000	21.15	0.42
%		Costes indirectos	3.0000	21.57	0.65

Precio total por m

22.22

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN																														
17	PYA010	m ²	<p>A) Descripción: Repercusión por m² de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. - B) Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. - C) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. - D) Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.</p>																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Precio</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mo029</td> <td>h Oficial 2ª construcción.</td> <td>0.0320</td> <td>22.67</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>mo060</td> <td>h Peón ordinario construcción.</td> <td>0.0820</td> <td>19.25</td> <td>1.58</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>% Costes directos complementarios</td> <td>4.0000</td> <td>2.31</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>Costes indirectos</td> <td>3.0000</td> <td>2.40</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Precio total por m²</td> <td></td> <td>2.47</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total	mo029	h Oficial 2ª construcción.	0.0320	22.67	0.73	mo060	h Peón ordinario construcción.	0.0820	19.25	1.58	%	% Costes directos complementarios	4.0000	2.31	0.09	%	Costes indirectos	3.0000	2.40	0.07	Precio total por m²				2.47
Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio	Total																													
mo029	h Oficial 2ª construcción.	0.0320	22.67	0.73																													
mo060	h Peón ordinario construcción.	0.0820	19.25	1.58																													
%	% Costes directos complementarios	4.0000	2.31	0.09																													
%	Costes indirectos	3.0000	2.40	0.07																													
Precio total por m²				2.47																													

3.1.- MEDICIÓN**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PARTICIONES**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
2.1	PYA010	m²	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería.	100,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 INSTALACIONES

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
3.1	ICA010	Ud	Termo eléctrico, mural vertical, resistencia envainada, 75 l, 1600 W.	1,00
3.5	IFI005a	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.	15,16
3.6	IFI005	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.	13,56
3.7	IFI008	Ud	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	3,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
4.1	NAA010a m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.	5,36
4.2	NAA010b m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	0,81
4.3	NAA010 m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.	2,72

ENGINYERIA ATI S.L.

ENGINYERIA
INSTAL·LACIONS
CONSTRUCCIONS

Proyecto: **MEMORIA DE FONTANERÍA SANT RAMON**
Cliente: **ASSOCIACIÓ DE VEÏNS SANT RAMÓN**

Página 42

3.2.- PRESUPUESTOS PARCIALES**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PARTICIONES**

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.1 m ²	A) Descripción: Repercusión por m ² de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. B) Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. C) Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. D) Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	100,00	2,47	247,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PARTICIONES:				247,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 INSTALACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
3.1 Ud	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 1600 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>B) Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	261,36	261,36
3.5 m	<p>A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>B) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	15,16	3,03	45,93
3.6 m	<p>A) Descripción: Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>B) Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	13,56	3,83	51,93
3.7 Ud	<p>A) Descripción: Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>B) Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3,00	18,39	55,17
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 INSTALACIONES:				414,39

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
4.2 m	<p>A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>B) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	0,81	22,22	18,00
4.3 m	<p>A) Descripción: Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>B) Incluye: Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>C) Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>D) Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	2,72	24,22	65,88
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:				83,88

3.3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 PARTICIONES	247,00
2 INSTALACIONES	414,39
3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	83,88
Presupuesto de ejecución material	745,27

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETECIENTOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

3.4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 PARTICIONES	247,00
2 INSTALACIONES	414,39
3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	83,88
Presupuesto de ejecución material	745,27
13.00 % de gastos generales	96,88
6.00 % de beneficio industrial	44,72
Presupuesto de ejecución por contrata	886,87

Asciede el Presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.5.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1 PARTICIONES	247,00
2 INSTALACIONES	414,39
3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	83,88
Presupuesto de ejecución material	745,27
13.00 % de gastos generales	96,88
6.00 % de beneficio industrial	44,72
Presupuesto de ejecución por contrata	886,87
Suma	886,87
IVA: 21.00 %	186,24
Presupuesto de licitación	1.073,11

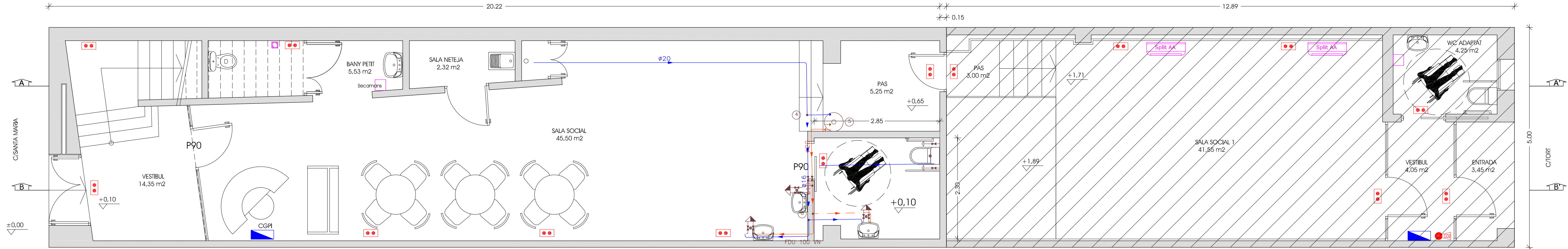
Asciede el Presupuesto de licitación a la expresada cantidad de MIL SETENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

3.6.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Nº	CAPÍTULO	IMPORTE (€)
1	PARTICIONES	247,00
2	INSTALACIONES	414,39
3	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	83,88
Presupuesto de ejecución material		745,27
Presupuesto de ejecución material		745,27
13.00 % de gastos generales		96,88
6.00 % de beneficio industrial		44,72
Suma		886,87
IVA: 21.00 %		186,24
Presupuesto de licitación		1.073,11
Honorarios técnicos		0,00
Presupuesto para conocimiento de la Administración		1.073,11

Asciede el Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de MIL SETENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

5.- PLANOS Y ESQUEMAS



PLANTA BAIXA
S.Construïda=166,00 m2

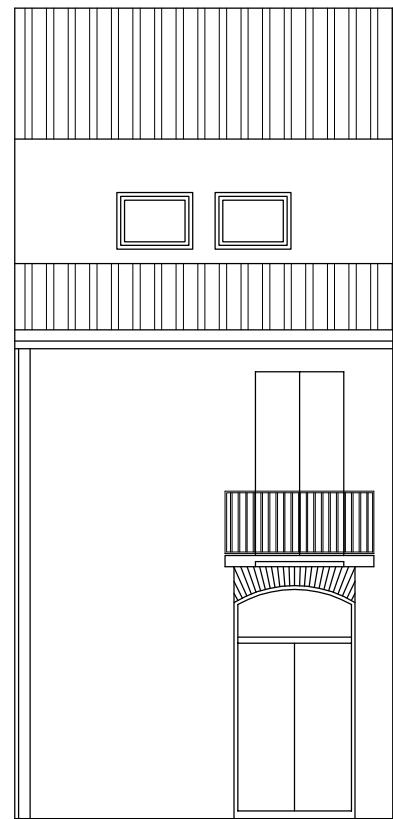
Simbologia	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría con presión más desfavorable
	Tubería de agua caliente con presión más desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Llave de abonado
	Termo eléctrico
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Lavabo (Lvb)	16 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm

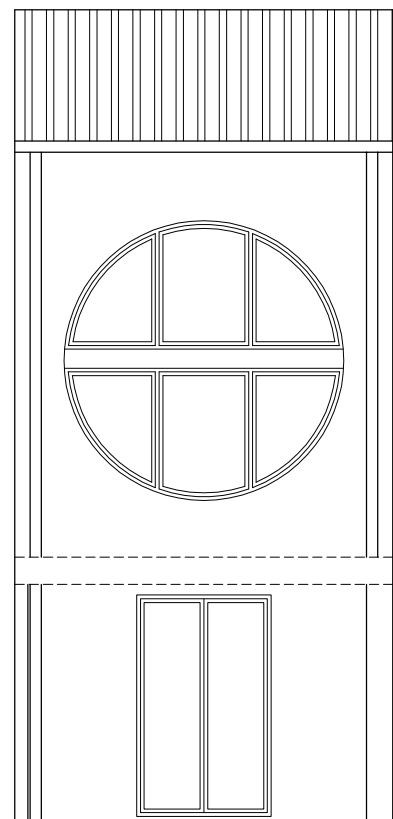
Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general (1)	Tubo de polietileno de alta densidad (PE-100 A), PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2
Alimentación	Tubo de polietileno de alta densidad (PE-100 A), PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

NO OBJETO DE ESTE PROYECTO

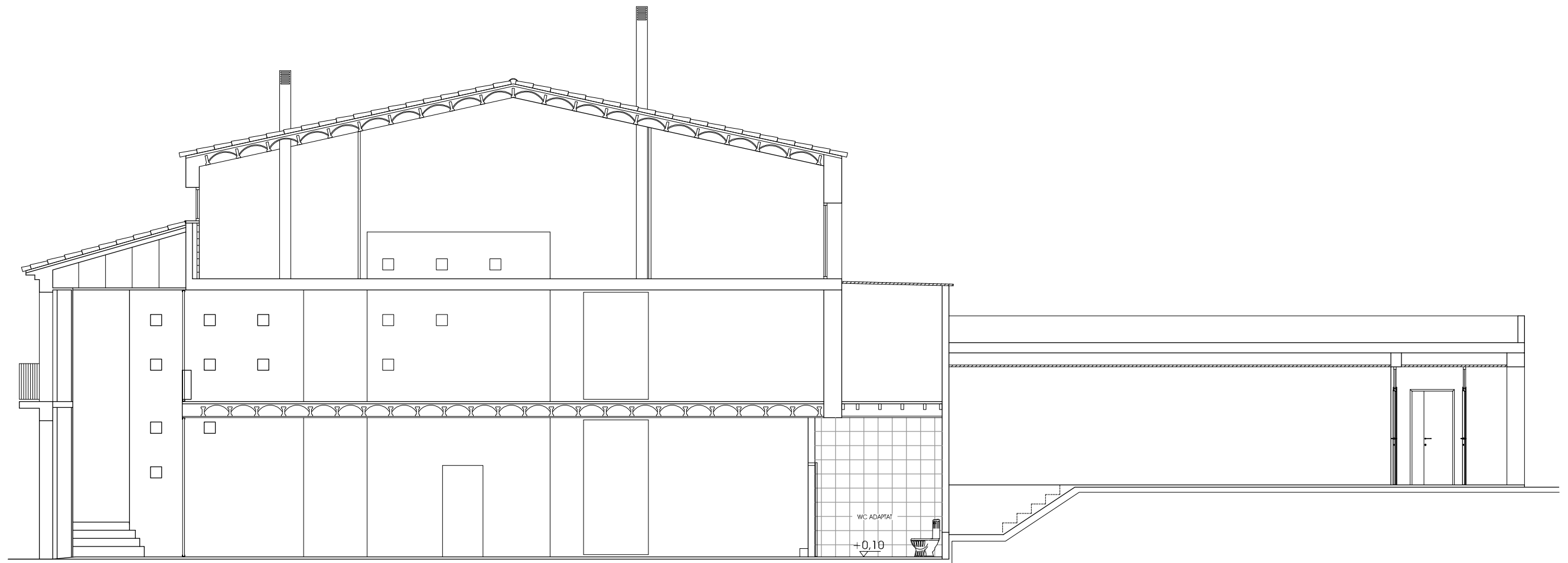
TITULAR :	ACTIVITAT :	ENGINYERIA ATI, S.L. IVÁN MONTERO LÓPEZ <small>Ingeniero Técnico Industrial Nº Col.legiado: 18.133 del CETIB</small>	SITUACIÓ :	C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès		
	CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès			TÍTOL :	PLANTA BAIXA-FONTANERIA- CENTRE CÍVIC	
	DIBUIXAT : I.Montero	EXPEDIENT :	FEBRERO 2018	ESCALA :	1:50	
					PLANOL N.	02



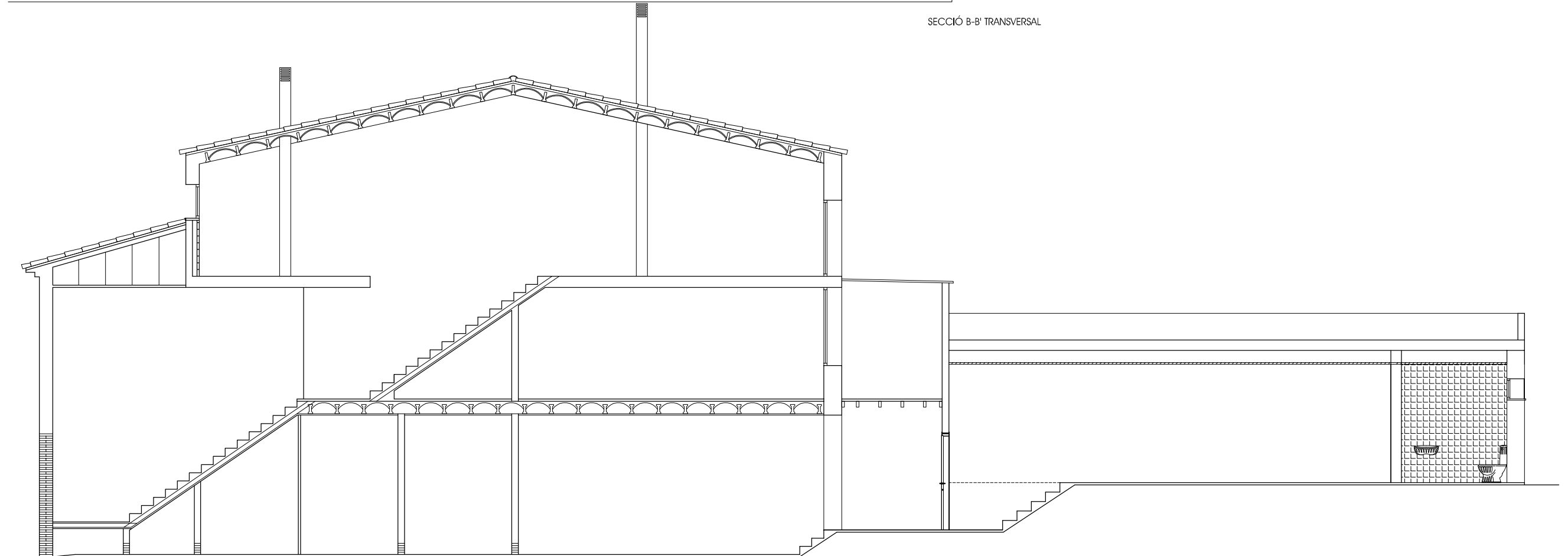
FAÇANA CARRER




FAÇANA PATI



SECCIÓ B-B' TRANSVERSAL



SECCIÓ A-A' ESCALA

TITULAR :	ACTIVITAT :	ENGINYERIA ATI, S.L.  IVÁN MONTERO LÓPEZ Ingeniero Técnico Industrial N° Col.legiado: 18.133 del CETIB DIBUIXAT : I.Montero EXPEDIENT : ABRIL 2017	SITUACIÓ :
	CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN		C/SANTA MARIA nº 17 08290 Cerdanyola del Vallès
	TITULAR :		TÍTOL :
	AJUNTAMENT DE Cerdanyola del Vallès		SECCIONS I FAÇANES CENTRE CÍVIC
			ESCALA : 1:100
			PLANOL N.

RESUM DE PRESSUPOST

LOT 1: CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN

LOT 1: RESUM DE PRESSUPOST

1.- RESUM DE PRESSUPOST LOT 1-CENTRE CÍVIC SANT RAMÓN**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL**

Nº DOCUMENT	IMPORT (€)
1 DOCUMENT 1-OBRES	20.193,89
2 DOCUMENT 2-CLIMATITZACIÓ	11.864,36
3 DOCUMENT 3-IL·LUMINACIÓ	3.222,33
4 DOCUMENT 4-AIGUA	745,27
Pressupost d'execució de material	36.025,85

Ascendeix el Pressupost d'execució de material a la quantitat TRENTA SIS MIL VINT-I-CIN EUROS AMB VUITANTA CINC CÈNTIMS

2.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA**

Nº	DOCUMENT	IMPORT (€)
1	DOCUMENT 1-OBRES	20.193,89
2	DOCUMENT 2-CLIMATITZACIÓ	11.864,36
3	DOCUMENT 3-IL·LUMINACIÓ	3.222,33
4	DOCUMENT 4-AIGUA	745,27
	Pressupost d'execució de material	36.025,85
	13.00 % de despeses generals	4.683,36
	6.00 % de benefici industrial	2.161,55
	Suma	42.870,76
	Pressupost Estudi Bàsic de Seguretat	385,00
	Suma	43.255,76
	Pressupost d'execució per contracta	43.255,76

Ascendeix el Pressupost d'execució per contracta a la quantitat QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA SIS-CÈNTIMS

3.- PRESSUPOST DE LICITACIÓ**PRESSUPOST DE LICITACIÓ**

Nº	DOCUMENT	IMPORT (€)
1	DOCUMENT 1-OBRES	20.193,89
2	DOCUMENT 2-CLIMATITZACIÓ	11.864,36
3	DOCUMENT 3-IL·LUMINACIÓ	3.222,33
4	DOCUMENT 4-AIGUA	745,27
	Pressupost d'execució de material	36.025,85
	13.00 % de despeses generals	4.683,36
	6.00 % de benefici industrial	2.161,55
	Suma	42.870,76
	Pressupost Estudi Bàsic de Seguretat	385,00
	Suma	43.255,76
	IVA: 21.00 %	9.083,71
	Pressupost de licitació	52.339,47

Ascendeix el Pressupost de licitació a la quantitat CINQUANTA-DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS

4.- PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**PRESSUPOST DE LICITACIÓ**

Nº	DOCUMENT	IMPORT (€)
1	DOCUMENT 1-OBRES	20.193,89
2	DOCUMENT 2-CLIMATITZACIÓ	11.864,36
3	DOCUMENT 3-IL·LUMINACIÓ	3.222,33
4	DOCUMENT 4-AIGUA	745,27
	Pressupost d'execució de material	36.025,85
	13.00 % de despeses generals	4.683,36
	6.00 % de benefici industrial	2.161,55
	Suma	42.870,76
	Pressupost Estudi Bàsic de Seguretat	385,00
	Suma	43.255,76
	IVA: 21.00 %	9.083,71
	Pressupost de coneixement de l'Administració	52.339,47

Ascendeix el Pressupost de coneixement per a l'Administració a la quantitat CINQUANTA-DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS

En Cerdanyola del Vallès, Febrer de 2018

EL FACULTATIU

EL FACULTATIU

MARCOS MORALES BARRULL
Arquitecte Tècnic
Col·legiat. 6.248

IVÁN MONTERO LÓPEZ
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat. 18.133