

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 1 de 201	SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29	



PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ (PROJECTE REVISAT gener 2025)

CONSOLIDACIÓ DE CAL JAUME
ADEQUACIÓ DE L'EDIFICI DE CAL JAUME COM A REFUGI CLIMÀTIC
Local comercial i ludoteca

ISÒVOL

Gener 2025

SERVEIS TÈCNICS AJUNTAMENT ISÒVOL



ÍNDEX

MEMORIA

1.- Identificació i objecte del projecte

- Objecte del projecte
- Antecedents
- Descripció de les edificacions
- Agents
- Documents Complementaris

MEMORIA DESCRIPTIVA

2.- Descripció de les obres

- Obres a executar
- Descripció del sistema estructural
- Disponibilitat dels terrenys per l'execució de les obres
- Termini d'execució de les obres
- Prestacions de l'edifici

3.- Amidaments i pressupost

- Pressupost
- Resum de Pressupost

4.- Documentació gràfica

5.- Estudi bàsic de seguretat i salut

6.- Control de Qualitat

7.. Plec de prescripcions tècniques

8.- Normativa d'aplicació

9.- Separata projecte plaques fotovoltaïques

10.- Documentació tècnica instal·lació geotèrmia

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'OBRES DE
CONSOLIDACIÓ I ADEQUACIÓ DE CAL JAUME COM A REFUGI CLIMÀTIC
MEMÒRIA

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Objecte del projecte

Es redacta el present projecte a l'efecte de justificar la necessitat d'execució de diverses obres de millora de part de les edificacions i instal·lacions de la unitat Ceretana de Cal Forga, per la seva utilització com a equipament públic i coma a refugi climàtic.

Antecedents

Cal Forga, situat en la plaça Major d'All, 5 amb referència cadastral 4448806DG0944N0001AX, és una unitat tipològica Ceretana, la finca de 323 m² de superfície disposa d'un habitatge actualment desocupat i diverses construccions auxiliars utilitzades antigament com a paller i estables, actualment en desús. La superfície total construïda és de 323 m². La propietat de l'edifici és municipal.

S'han redactat diversos projectes per la consolidació i rehabilitació de Cal Jaume, el present projecte es un text refós dels diversos projectes (Projecte de consolidació de Cal Jaume de abril de 2020, Projecte "MITMA" de abril de 2022, i Projecte bàsic i Exeucitu de Cal Jaume de gener de 2023)) incorporant els requeriments pel que fa a la dotació d'instal·lacions tèrmiques dels espais per la seva utilització com a refugi climàtic, alhora que actualitza els preus de construcció per l'any 2025.

Concretament s'incorporen i actualitzen els pressupostos de les instal·lacions de geotèrmia i les de producció d'energia fotovoltaica.



Descripció de les edificacions

Cal Forga està compost per dos grups d'edificacions, l'edificació principal, situada al fons de la parcel·la on es desenvolupa l'habitatge en dues plantes sobre una planta d'estables, i una edificació annexa,



construïda en dos moments històrics diferents segons es pot comprovar pel sistema constructiu. Aquesta segona edificació serà l'objecte del projecte.

Un primer volum de 50 m² de superfície està situat entre l'habitatge i l'edifici del nou ajuntament, construït amb parets de pedra, la coberta a una aigua, està reconstruïda recentment amb bigues de fusta, empostissat de fusta i acabat de pissarra. El terra d'aquest volum és de terra i es pot veure al final de l'edificació aflorar la roca. A l'interior, conserva parets de pedra i els menjadors dels animals.



Un segon volum, de 100 m² en dues plantes, la planta baixa amb el paviment de terra, i la planta primera sobre un forjat amb doble biga autoportant i cassetons ceràmics i amb capa de compressió presumiblement armada, la coberta d'aquest volum manté l'estructura de fusta original, però s'han substituït una part de les bigues i en la meitat de la coberta a dos aigües s'ha refet empostissat de fusta i l'acabat de pissarra.



Agents del projecte

Promotor::	Ajuntament d'Isovol
	17539 - ISOVOL
CIF	P1709000B
Projectistes:	Serveis Tècnics Ajuntament d'Isòvol
	Antonio Palomo Molina, arquitecte

Documents complementaris

- Estudi de Seguretat i salut
- Estudi de gestió de residus de la construcció
- Projecte fotovoltaica
- Documents tècnics instal·lació geotèrmia

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'OBRES DE CONSOLIDACIÓ DE CAL JAUME

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Gener 2025

2.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Obres a executar

Es preveu una actuació per a condicionar les edificacions de Cal Jaume annexes a l'habitatge per tal de permetre el seu ús com a equipament públic i com a refugi climàtic, amb la incorporació de un sistema de geotermia amb sol radiant-refrigerant i un sistema de producció d'energia elèctrica amb plaques fotovoltaiques. es complementa l'actuació amb l'adequació de la era amb la plantació de diverses especies vegetals.

El volum nord s'adequa per al seu ús com a espai de lectura i ludoteca i el volum sud s'adequarà per al seu ús com a local comercial. També s'actuarà sobre l'era interior de la parcel·la per tal de generar un espai exterior utilitzable. L'obra es divideix en tres fases, espai exterior, volum sud (local comercial) i volum nord (sala de lectura).

Quadre de superfícies

Quadre de superficies útiles			
Zona paller			
Pb	Entrada		6,25
	Rebos		13,85
	Barra		13,86
	Serveis higièncs		6,98
	escala		6,77
P1	Sala		29,77
Zona interior - quadres -			
Pb	Ludoteca		36,61
	distribuidor		9,05
	serveis higièncs		6,5
P1	Coworking		39,44
Total útil			169,08

Descripció de les obres

Espai exterior:

- Modificació del mur:
- Actualment, el recinte està limitat per un mur de pedra que inclou un banc en la part exterior amb una gran porta de forja com a obertura. S'ha planificat retirar la porta de forja per generar un espai obert deixant únicament la franja del mur on hi ha el banc exterior i rebaixar aquest mur per crear una obertura. Aguantant la porta de forja hi ha dos pilars de pedra que s'aprofiten





per a la nova obertura on es construeix una coberta estreta de pissarra per a resguardar l'entrada i limitar l'era.

- Canvi de paviment:
Es farà un treball d'anivellament en tres parts, deixant un espai davant el comerç de Cal Jaume a nivell amb el terra interior. El següent nivell, que ocupa la major part del pati estarà alineada amb el carrer exterior. I finalment el perímetre, connectant amb l'edificació de darrere, pujarà en rampa en el costat dret per tal de col·locar-se a un tercer nivell, alineat amb l'interior de l'altre recinte. Aquest paviment serà de formigó i peces de granit seguint el patró de la plaça major.
- Rasa de instal·lacions:
Aprofitant l'actuació en el pati de la parcel·la es farà una rasa d'instal·lacions per a tal de donar resposta a les connexions necessàries per al local comercial i la sala de lectura. Les instal·lacions entraran en el recinte a través d'una rasa que comunica amb la planta baixa de l'habitatge de Cal Jaume, convertint aquell espai en una sala d'instal·lacions i comptadors que subministrarà tant al comerç de Cal Jaume com a les futures modificacions del recinte. Aquesta rasa haurà de contenir els conductes per a aigua, sanejament, electricitat, telecomunicacions i la connexió amb el sistema de geotermia.

Volum sud (local comercial):

- Acabat de l'exterior:
La façana Est ha quedat totalment oberta, per tant, es construirà aquest mur completament. Per tal d'evitar la col·locació d'obertures en els murs ja construïts, aquesta façana està composta majoritàriament per obertures per tal d'augmentar l'entrada de llum natural. D'aquesta manera s'haurà de fer els acabaments del mur massís, tant en planta baixa com en planta primera, per tal de definir l'espai tancat, i col·locar un finestral compost per dues fusteries fixes als extrems i dues fusteries corredisses al centre que conformaran l'entrada al comerç en planta baixa i la sortida al balcó en planta primera.
- Estructura Interior
L'espai ara mateix està dividit en dues plantes que no estan connectades entre si, s'ha d'obrir part del forjat per tal de construir una escala construïda amb supermaó i escalonat ceràmic. Aquesta obertura en el forjat va acompanyada d'una subestructura amb la col·locació d'un pilar i una biga metàl·lica que recolzen la biga en un dau de formigó en el mur massís, i el pilar en una sabata aïllada de formigó.
- Instal·lacions
Les instal·lacions de aigua i sanejament es deixaran preparades a la zona de barra per a la futura col·locació de la barra, i a la zona de lavabos es construiran completament aprofitant l'espai de sota escala.
- Acabats interiors



Els murs de l'envolvent es recobriran amb compostos de guix i aïllament autoportant per tal de crear un acabat continu i millorar el comportament tèrmic. De la mateixa manera es col·locarà una capa de aïllament amb planxa de fusta a l'interior de coberta per evita perdues energetiques.

Volum nord (sala de lectura):

- Acabat de l'exterior:
En la façana oest es col·locarà una fusteria de dimensions reduïdes, pel pendent de la coberta, per tal d'acabar de cohesionar aquesta cara. En la façana est es col·locarà tant en planta baixa com en la planta primera de nova construcció dos finestrals per tal d'afavorir l'entrada de llum natural, i assimilant la imatge d'aquesta cara a la façana est del local comercial. En la coberta es farà una obertura per tal de garantir la llum natural en la zona que queda entre mitgeres.
- Acabats interiors
Els murs es recobriran amb compostos de guix i aïllament autoportant per tal de crear un acabat continu i millorar el comportament tèrmic. De la mateixa manera es col·locarà una capa de aïllament amb planxa de fusta a l'interior de coberta per evita perdues energetiques. Es construirà també un mur paral·lel al mur nord, a 50 cm de distancia, per tal de col·locar un sistema per a les filtracions d'aigua del terreny contigu.
- Estructura
Es conformarà un segon nivell amb la construcció d'un forjat compost per bigues metàl·liques que es recolzaran sobre els murs existents en la majoria de punts o sobre un pilar metàl·lic en punts singulars. En aquestes bigues recolzaran unes biguetes de fusta amb una capa de fusta i una de formigó. Aquesta estructura deixarà un doble espai en la zona del volum més allunyada de les obertures per tal de garantir la llum a través de l'obertura en coberta.
- Refugi climàtic
Els espais de la sala de lectura i espai de cowork s'utilitzaran com a refugi climàtic, el projecte preveu l'adequació de les instal·lacions d'aquests espais per

Compliment de normativa

Urbanística

ES d'aplicació el PICC de la Cerdanya. L'actuació prevista es la rehabilitació funcional de l'edifici, no es modifica el volum construït.

Codi Tècnic

El projecte compleix les determinacions del RD 450/2022, de 14 de juny, pel que es modifica el codi Tècnic de la Edificació , aprovat pel RD 314/2006, de 17 de març. Es posen de relleu les circumstancies mes rellevants del projecte, accessibilitat, i seguretat estructural.



Accessibilitat. DB- SUA9

En relació al compliment de les especificacions de la Secció SUA9 del CTE, i del D. 209/2023 d'accessibilitat. Es dona compliment a les condicions d'accessibilitat determinades tant pel que fa a l'accessibilitat horitzontal, els espais de planta baixa disposen de un **itinerari adaptat**, directament des de carrer, i accessibilitat vertical, entre plantes de l'edifici. Donat l'ús al que es destina l'edifici, ús públic de publica concurrència, les superfícies de les plantes pis son de; Sala 29,97 m2 i coworking, 39,44, m2, en aquestes plantes de superfícies inferior a 100 m2 no s'hi ubiquen elements adaptats (els banys adaptats es situen en la planta baixa)

Seguretat estructural,. DB-SE

Descripció del sistema estructural

El projecte inclou la construcció d'un forjat de fusta mitjançant estructura metàl·lica recolzada en les parets de càrrega existents i en un pilar metàl·lic.

Seguretat estructural

L'objectiu del requisit bàsic SE Seguretat Estructural és assegurar que l'edifici tingui un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsible a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

El compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural es justifica adoptant solucions tècniques basades en els Documents Bàsics DB SE Seguretat Estructural, DB-SE-AE Accions en l'edificació, DB-SE-C Fonaments, DB-SE-A Acer, DB-SE-F Fàbrica i DB-SE-M Fusta així com la Instrucció de Formigó Estructural vigent.

Sustentació de l'edifici. Característiques del terreny

S'ha considerat una resistència del terreny d'1,5 kg/cm², corresponen a argiles compactades

Bases de càlcul i accions

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, i pels elements estructurals reemplaçables (tipus baranes, suports instal·lacions) és de 25 anys

Accions

- Càrregues permanents (G)
- Pes propi del forjat , paviment i estructura metàl·lica
- Càrregues variables (Q)

1 Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al DB CTE són les següents:

	uniforme		puntual	
Ús residencial (A)				
Habitatges, habitacions d'hospitals i hotels	2.0	kN/m 2 (1)	2.0	kN (1)
Escales i accés públic	3.0	kN/m 2 (1)	2.0	kN (1)
Calçades i aparcaments vehicles < 30 kN		kN/m2 (1)		kN (1)(2)
Cobertes transitables (F)				
Terrats accessibles privadament:	1.0	kN/m2 (1)	2.0	kN (1)
Cobertes accessibles per a conservació (G)				
Pendent < 20º - 36 % (G1)	1.0	kN/m2 (1)	2.0	kN (1)

(1) DB SE-AE Accions en l'edificació

(2) Aquesta càrrega concentrada es descomposa en dues càrregues concentrades de 10 kN separades entre si 1,80 metres, alternativament, aquestes càrregues es poden substituir per aquestes sobrecàrregues uniformes:
3,00 kN/m2 elements secundaris doblement recolzats (nervis, biguetes)
2,00 kN/m2 elements secundaris de forjats continus (lloses, forjats reticulars, nervis)
1,00 kN/m2 elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates

2 Accions sobre baranes i elements de protecció

	força	horitz
Ús residencial (A)		
Habitatges, habitacions d'hospitals i hotels	0.8	kN/ml
Escales i accés públic	0.8	kN/ml
Cobertes transitables (F)		
Terrats accessibles privadament	1.6	kN/ml
Cobertes accessibles per a conservació (G)	0.8	kN/ml

3 Accions sobre divisòries

Es considerarà una força horitzontal de valor la meitat de la definida per a les baranes.

4 Reducció de sobrecàrregues

No es consideren coeficients de reducció de sobrecàrregues en el projecte i càlcul dels elements estructurals. En cas de ser necessari efectuar comprovacions, s'efectuaran d'acord amb el que disposa el DB SE-AE 6 3.1.2.

5 Accions del vent

Per la tipologia estructural de l'element proposat i la escassa repercussió en la estructura general de l'edifici no es consideren

6 Accions tèrmiques i reològiques

No es consideren, ja que en aquest edifici no existeixen elements estructurals continus de més de 40 metres de longitud.

Es consideren els efectes tèrmics, amb les determinacions que s'especifiquen a l'annex de càlcul.

La distància entre junts de dilatació que estableix el DB HS-1 pels fulls principals de les façanes, no te relació directa amb les accions sobre els elements estructurals.



7 Càrrega de neu

No es consideren en el projecte

Accions accidentals (A)

Són aquelles accions, amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància

1 Accions sísmiques

A efectes de la normativa sísmica, d'acord amb l'ús a que es destina l'edifici, aquest es classifica de importància normal.

L'edifici està classificat com a construcció d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica ab, en funció de la situació del municipi, és 0.04 g, inferior a 0,08 g; l'estructura disposarà de pòrtics travats en les dues direccions i no es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, raó per la qual no cal aplicar la norma sismoresistent.

2 Incendi

Les accions per l'agressió tèrmica d'un incendi estan definides a l'apartat SL.

3 Impacte

No es consideren les accions per impacte de vehicles perquè no hi ha zones interiors de l'edifici amb circulació de vehicles. Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques.

La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Situació persistent o transitòria				
Tipus de verificació	γR	γM	γE	γF
Esfondrament	3,0(1)	1,0	1,0	1,0
Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
Capacitat estructural	-	(2)	(3)	1,0
Tipus de verificació	γR	γM	γE	γF
Fonaments directes i murs:				
Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
Bolc:				
Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9(4)	1,0
Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de clavat amb control electrònic i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2,0

(2) Els corresponents segons els Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o la instrucció EHE pel cas de formigó armat

(3) Els coeficients parcials de l'efecte de les accions seran els que corresponguin segons el DB SE (per elements d'acer, fusta o fàbrica, veure Taula 4.1 de l'apartat 3.2) o la EHE (en el cas d'elements de formigó armat, veure taula 12.1.b del mateix apartat 3.2)

(4) En fonamentacions directes, excepte justificació en contrari, no es considerarà l'empenta passiva

(5) El coeficient γM serà igual a 2,0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla

(6) Afecta a l'empenta passiva

γR : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γM : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γE : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γF : coeficient parcial per a les accions

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

AJUNTAMENT D'ISÓVOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Verificació de la resistència en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
Permanent	Y	Y
Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
Empenta del terreny	1,35	0,70
Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable	1,50	0

Verificació de l'estabilitat en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
Permanent	Y	Y
Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
Empenta del terreny	1,35	0,80
Pressió de l'aigua	1,05	0,95
Variable	1,50	0

Aptitud de servei

Deformacions admissibles de la fonamentació

S'especifiquen els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l'edifici.

En funció de les característiques de l'edifici, s'ha considerat que els assentaments diferencials admissibles no superaran la distorsió angular de 1/500 prevista a la taula 2.2.

D'acord amb el DB CTE SE-C article 2.4.3.9, per a un edifici amb murs de càrrega, s'ha considerat que la distorsió horitzontal no supera el valor de 1/2000 prevista a la taula 2.3.

Deformacions admissibles de l'estructura

S'especifiquen els valors límits de les fletxes en funció de la tipologia de l'estructura, els elements implicats en la deformació i les consideració o repercussions d'aquestes.

1. Integritat dels elements constructius

A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense	L/500	(1)	L/1000	+(2)
junes:			0,5cm	
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb	L/400	(1)(3)	1 cm	(3)
junes:				
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EHE, art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

2. Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

3. Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan, considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

AJUNTAMENT D'ISÓVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

Comprovació element a element

Justificació del forjat

Càlcul bigues 1 i 3

BIGA SIMPLE CARGA REPARTIDA					
F max =	5	Q x L4			
	384	E x I			
Q	2,5	Kg/cm			
L	500	cm			
E	2100000	Kg/cm²			
I		cm⁴			
F max	0,5	1/1000 L			
	1	1/500 L			
	2	1/250 L			
Inerci a =	0,013021	$\frac{1,5625E+11}{1050000}$	apoyada 1937,62	semi 968,81	empotrada 484,41
Inerci a =	0,013021	$\frac{1,5625E+11}{2100000}$	968,81	484,41	242,20
Inerci a =	0,013021	$\frac{1,5625E+11}{4200000}$	484,41	242,20	121,10

Es proposa utilitzar una UPN 200, amb una Inercia de 1910 cm⁴

Càlcul biga 2

BIGA SIMPLE CARGA REPARTIDA					
F max =	5	Q x L4			
	384	E x I			
Q	5	Kg/cm			
L	500	cm			
E	2100000	Kg/cm²			
I		cm⁴			
F max	0,5	1/1000 L			
	1	1/500 L			
	2	1/250 L			
Inerci a =	0,013021	$\frac{3,125E+11}{1050000}$	apoyada 3875,25	semi 1937,62	empotrada 968,81
Inerci a =	0,013021	$\frac{3,125E+11}{2100000}$	1937,62	968,81	484,41
Inerci a =	0,013021	$\frac{3,125E+11}{4200000}$	968,81	484,41	242,20

Es proposa utilitzar una HEB 200 amb una Inercia de 5696 cm4

Càlcul Estintolament "D"
Càrrega centrada de 5000 kg, amb una obertura de porta de 140 cm.

BIGA SIMPLE CARGA CENTRADA					
F max =	1	F x L3			
	48	E x I			
F	5000	Kg			
L	140	cm			
E	2100000	Kg/cm2			
I	486, 11	cm4			
F max	0, 14 1/1000 L				
	0, 28 1/500 L				
	0, 56 1/250 L				
Inercia =	0, 020833	13720000000	apoyada 486, 11	semi 243, 06	empotrada 121, 53
		588000			

Es proposa utilitzar un HEB 120, amb una Inèrcia de 864 cm4

Recolçaments Ra
S'ha d'utilitzar en tots els casos un dau de formigó d e 50x25cm en planta i 20 cm d'alçada armat amb 2d. 12 i estreps d. 8 c 110 cm.

Pilar						
Càrrega de 5000kg						
Comprovació de la esbeltez						
limite agotamiento	N=SA/W					
S	tension kg/cm2	A42b	2600			
A	Area cm2		34			
perfil		HEB 120				
W	coeficiente de pandeo					
esbeltez	I = bxl/i					
B	coeficiente	libre	biart	emp art	biempotrdao	
		2	1	0,7	0,5	
L	Longitud	3				
i	radio de giro	5,04				
	Esbeltez	HEB 120	21,6			
	Esbeltez	I	0	60	80	100
	coeficiente de pandeo	W	1	1,2	1,5	2
						150
	adoptamos w =	1,066				
	SmaxHEB 120	73666,6667				
	estado de trabajo	carga propia	430	6	2580	151,76
		en servicio	7500	6	45000	2647,06
		limite último				37570,00

Es proposa utilitzar un HEB – 120, recolzat sobre una platina de 160x160x10mm amb 4 espàrrecs de d.12 L= 50x15 embeguts en un fonament de 60x60x60cm

Comprovació de la biga de fusta
Es proposa utilitzar bigues de fusta de Pi (Tipus C4) ,



Càlcul

biga de fusta amb càrrega uniforme repartida									
1	Dades								
	Q - càrrega	375,000	Kg/cm						
	L - Llum	400	cm						
	interex bigues	75	cm						
	Tipus fusta	C-24	Pino pinaster						
	E - mòdul elasticitat	11	kN/m2	110000	kg/cm2				
	Fmk	24	N/mm2						
	Fyk	2,5	N/mm2						
	base b	12	cm						
	altura h	18	cm						
	Inercia secció rectangular		$b \times h^3 / 12 =$	5832,00	cm ⁴				
2	Predimensionat	20,00	Llum / 20 ha de ser >=	al cantell (18cm)					
3	Fletxa max (mm)	4	1/1000 L						
		8	1/500 L						
		16	1/250 L						
4	Comprovació fletxa								
	Fmax =	5	Q x L ⁴						
		384	E x I						
				apoyo	art	enc			
	Fmax (cm) =	0,013021	$\frac{9.600.000.000.000,00}{641.520.000,00}$	194,85	97,42	48,71			
5	Resistència a la flexió								
	Combinació de càrrega permanent i càrrega d'ús								
	M _d =	1,35	$\frac{Q_1 \times L^2}{8}$	+	1,5	$\frac{Q_2 \times L^2}{8}$			
	M _d =	1,35	21.814,40	+	1,5	20.000,00	59.449,44	kg·cm	
6	Tensió de càlcul								
	Mòdul resistent	W	= $b \times h^2 / 6$	=	648	cm ³	648.000	mm ³	
	Tensió de treball								
	S _{md} =	M _d	= $\frac{59.449,44}{648}$	=	91,74	kg/cm ²	9,17	N/mm2	
		W	= $\frac{648}{648}$						
	Tensió màxima admissible								
	f _{md} = 0,8 x	f _{mk}	=		0,8	$\frac{24}{1,3}$	14,77	N/mm2	
		g _m	=						

Disponibilitat dels terrenys per l'execució de les obres

Els terrenys i construccions afectats per les obres previstes son de propietat municipal, amb qualificació de Zona Tradicional ceretana, Clau 2. Les obres es podran començar de forma immediata després de l'aprovació definitiva del projecte.

Termini d'execució de les obres

Es fa constar que en compliment del que estableix el reglament de contracte de l'Estat, el contractista realitzarà tants programes d'obra, totals o parcials, com li ordeni al direcció d'obra, que serà qui decidirà si procedeix la seva aprovació. Un cop aprovats els programes, el contractista està obligat a complir-los el termini d'execució de les obres és de cinc mesos, i una mitja de quatre operaris amb els mitjans auxiliars necessaris.

a Isòvol, gener de 2025
Serveis Tècnics Ajuntament Isòvol
Antonio Palomo Molina, arquitecte



3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST

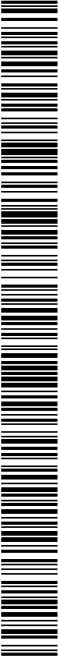
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	00	GENERALS			
'01.00	1	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres.	819,60	1,00	819,60
	2	K1213251	pa	Partida alçada en concepte de Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Tot inclòs per als treballs generals de la obra.	1.487,20	1,00	1.487,20
'01.00							
		TOTAL					2.306,80
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	01	ENDERROCS i GESTIO DE RESIDUS			
'01.01.01	1	K214PC00	PA	Desmuntatge puntual de coberta de llosa de pissarra i empostissat de fusta, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs emmagatzematge de lloses en bon estat dins de la mateixa obra. Tot per a la formació del nou lluernari de coberta de mides aproximades 265x150cms segons planols de detall en secció.	897,25	1,00	897,25
	2	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl·lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda.	173,38	10,47	1.815,64
'01.01.01	3	K214A342	pa	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot per a un forat de obra aproximat de 100x400cms, per a formació de escala nova de la zona sala lectura.	677,45	1,00	677,45
'01.01.01	4	K214A343	pa	Enderroc de sostre de bigues de formigó i entrebigat ceràmic de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot per a un forat de obra aproximat de 150x400cms, per a formació de escala nova de la zona del volum sud. Inclou subministre i col·locació de perfil metàl·lic tipus IPE 200 o similar. Soldat i entregat cap a paret de pedra existent. Totalment acabat.	846,45	1,00	846,45
'01.01.01	5	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.	24,92	143,95	3.587,13
'01.01.01	6	K2182232	m2	Sanejat, raspallat i neteja amb raig d'aigua a pressió de parets existents, amb mitjans manuals.	16,61	128,82	2.139,72
'01.01.01	7	E898J2A2	m2	Partida unitària per al sorrejat de les bigues existents.	17,00	0,00	0,00
'01.01.01	8	K214A942	ud	Formació de nou forat de dimensions aproximades 60x30cm com a màxim per a pas d'instal·lacions dins d'entrebigat de forjat existent, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	38,91	1,00	38,91
'01.01.01	9	K2192913	pa	Enderroc puntual de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. El tram a enderrocar de solera es l'afectat a les rases generals de instal·lacions.	722,55	1,00	722,55
'01.01.01	10	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	11,87	24,98	296,52
'01.01.01	11	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	20,10	24,98	502,12
		TOTAL					11.523,74
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	02	MOVIMENT DE TERRES			
'01.01.02	1	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenidor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.	74,82	18,37	1.374,44
	2	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	5,20	23,15	120,36
'01.01.02	3	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	6,38	23,15	147,67
		TOTAL					1.642,47
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	03	FONAMENTS i MURS CONTENCIÓ			
		Capitol (1)	01	FONAMENTS i SOLERES			
'01.01.03.01	1	K4ZWMM54	m	Formació de connector entre mur existent i fonament nou, amb taladre de diàmetre 25cm amb longitud 30cm reblert de morter epoxídic i barra de B500S de diàmetre 16mm L=30+30cm. Inclou la neteja del pols d'interior del taladre	12,60	60,00	756,00
	2	E315A402	m3	Formació de muret de recolzament fonament corregut de formigó per a repeutat de parets de pedra, tot amb formigó ha-25/b/20/lla de consistència tova, gràndria màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada. Inclou connectors a solera, reforç d'armat amb una doble parrilla de diàmetre 12mm cada 20cm. Totalment acabat. Inclou subministre i col·locació de plàstic previ al formigonat segons criteri de la DF.	326,92	5,48	1.790,87
'01.01.03.01	3	E441PC01	ud	Subministre i col·locació de pletina metàl·lica de dimensions fins a 30x30x1cm, etc, inclou soldadura, pletines i connexions a fonaments i elements altres d'obra. Inclou pern fixacions, formació de forats en solera per a connectors de potes mitjançant resina epoxi.	106,50	1,00	106,50
'01.01.03.01							
		TOTAL					2.653,37
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	03	FONAMENTS i MURS CONTENCIÓ			
		Capitol (1)	03	SOLERES			

AJUNTAMENT D'ISÒVOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT D'ISÓVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://isovol.emunicipis.dgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.

'01.01.03.03	1	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	12,33	15,40	189,88
'01.01.03.03	2	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col·locada no adherida	2,04	15,40	31,42
'01.01.03.03	3	E93618D6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat des de camió. Inclosa la col·locació de junta estanca als perímetres de soterrani i murs de formigó.	32,92	15,40	506,97
'01.01.03.03	TOTAL						728,27
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	04	ESTRUCTURA				
	Capítol (1)	01	ESTRUCTURA DE FORJATS				
	1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 12x24 cm i llargària de fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat de 22mm de gruix i connectors autoroscants de 16cm amb cabota de 10mm col·locats cada 25cm aproximadament i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de gruix promitg 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous. Inclou plàstic sota formigó.	115,00	65,27	7.505,82
'01.01.04.01	2	14LHMM42	m2	Capa de compressió armada de formigó lleuger HL15 de 15cm de gruix sobre forjat existent amb armat de mallazo #1diam8c/20 o fibres, amb densitat màxima 1500kg/m3, HL-15/F/10/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot. Inclou connectors a murs perimetrals segons detalls.	27,69	45,99	1.273,46
'01.01.04.01	TOTAL						8.779,28
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	04	ESTRUCTURA				
	Capítol (1)	02	ESCALES, LLOSES i RAMPES				
	1	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada.	1.733,21	2,00	3.466,42
'01.01.04.02	TOTAL						3.466,42
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	04	ESTRUCTURA				
	Capítol (1)	03	LLINDES i PILARS				
'01.01.04.03	1	E441A112	kg	Acer al42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col·locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres.	4,18	691,16	2.889,04
'01.01.04.03	TOTAL						2.889,04
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	04	ESTRUCTURA				
	Capítol (1)	04	REPARACIÓ D'ESQUERDES				
'01.01.04.04	1	K4SFMMB2	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra de maçoneria amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou sanejat i reparació de caps de murs de formigó existents, inclou tall i retirada de geotextils amb noduls, armadures, etc... tot net i sanejat.	32,01	10,00	320,10
'01.01.04.04	TOTAL						320,10
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	05	TANCAMENTS PRIMARIS				
	Capítol (1)	01	FAÇANA				
'01.01.05.01	1	E612A009	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país, preparada per a posterior arrebossat exterior, col·locada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col·locació d'aïllament amb planxes de poliestirè de 5cms de gruix, i paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir.	177,05	5,25	929,51
'01.01.05.01	2	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col·locada amb morter de calç 1:4.	126,13	20,00	2.522,60
'01.01.05.01	3	E612A019	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a dues cares vista, de fins a 50 cm de gruix, preparada, col·locada amb morter mixte 1:2:10. Totalment acabada, aplomada i amb entregues i lligades a les parets existents.	177,83	3,94	700,29
'01.01.05.01	TOTAL						4.152,40
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capítol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	05	TANCAMENTS PRIMARIS				
	Capítol (1)	02	COBERTA INCLINADA				
'01.01.05.02	1	E731A002	ml	Subministre i col·locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre o equivalent, per a desaigne en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	40,29	0,00	0,00

									
'01.01.05.02	2	E731A003	ml	Subministre i col·locació de baixant de planxa de zinc lacada color negre o equivalent, per a desàigu en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	40,29	9,45	380,74		
	3	E731APC0	ud	Subministre e instal·lació de llumari en coberta, de dimensions aproximades 260x120cm, inclou formació del forat en la coberta existent, amb retirada de material, formació de jous, etc. Inclou subministre i col·locació de llumari segons detall de documentació gràfica, amb vidre climatit 4+4/12/4+4, inclou remats i entregues amb elements exterior de coberta, inclou cercol d'estanqueïtat, inclou reposició de trams de coberta. totalment acabat e instal·lat amb prova de estanqueïtat inclosa.	3.977,50	1,00	3.977,50		
'01.01.05.02				TOTAL			4.358,24		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	05	TANCAMENTS PRIMARIS					
		Capitol (1)	03	CONNEXIÓ EDIFICIS					
			Pa	Partida alçad per la formació d'una connexió entre l'edifici de l'ajutnmetn i el local ludoteca platna primera, inclou demolicions, estructura, paletaeria, revestiments, adaptació de coberta i totes les partide necessaries per deixar la connexió en funcionament	1	12.976,23	12.976,23		
				TOTAL			12.976,23		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	05	TANCAMENTS PRIMARIS					
		Capitol (1)	03	COBERTA PLANA GALERIA					
'01.01.05.03	1	1511HSF2	m2	Coberta transitable, formació de pendents amb formigó alleugerit, barrera de vapor, aïllament amb plaques de poliestirè extruït de guix 100 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana de dues làmines de densitat superficial 7,2 kg/m2 LO-40-FP de 130 g/m2 i acabat de terrat amb morter de ciment de 3cm de guix per rebre el paviment.	109,60	12,92	1.416,03		
'01.01.05.03	2	E5ZH5MXD	u	Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb morter de ciment 1:6	65,40	1,00	65,40		
'01.01.05.03	3	E9DCAM3B	m2	Paviment exterior, de pedra natural de dimensions 60x60x2 cms, preu alt, de 1 a 5 peces/m2, col·locades amb toc adhesiu sobre suports regulables.	75,23	12,92	971,97		
'01.01.05.03				Inclou peces de extrems amb escopidor i goteró. Inclou subministre i col·locació del material exterior.					
				TOTAL			2.453,40		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	06	TTDIVISIONS i ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS					
'01.01.06	1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 13 mm de guix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de 50mm de guix amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	40,50	152,78	6.187,47		
'01.01.06	2	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de guix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.	31,00	18,11	561,50		
'01.01.06	3	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de guix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de guix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	52,90	41,58	2.199,58		
'01.01.06	4	E82BPP11	m2	Reconstrucció de paret de pedra interior amb mitjans manuals, inclou subministre i col·locació de pedra de iguals característiques a l'existent, inclou formació de lligades a la paret posterior mitjançant redo de diàmetre 8mm cada 50cm, inclou rejunat de la paret amb morter de ciment portland i calç, inclou remats i entregues. Totalment acabat.	110,07	30,96	3.407,99		
'01.01.06	5	E82BPP51	ud	Formació de dau de formigó de dimensions aproximades 15x40x15cms, inclou encofrat i desencofrat. Tot amb formigó lleugerament armat tipus HA-25/B/20/lla.	80,88	2,00	161,76		
'01.01.06				TOTAL			12.518,30		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	07	ACABATS EXTERIORS					
		Capitol (1)	01	PAVIMENTS					
'01.01.07.01	1	E9V1421N	m	Subministre i col·locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€/ml Criteri d'amidament: ml mesurat a eix d'escia.	104,65	8,20	858,13		
				TOTAL			858,13		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	07	ACABATS EXTERIORS					
		Capitol (1)	02	PARETS					

[illegible]

									
	3	E844TR20	m2	Cel ras continu de panells tipus tricapa de fins a 30mm de gruix, sense tenyir ni envernissat, amb entramat estructura senzilla de rastrells de fusta de pi de flandes de 40x40mm o equivalent, col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant elements mecànics o roscats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclo aïllament de fibra mineral de fusta de 20 cm de gruix. Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superiors a 8m² es descompta el 100%. Inclou remats i entregues amb elements existents.	63,00	116,77	7.356,57		
'01.01.08.03	4	E844TR21	ud	Partida alçada en concepte de formació de remats i entregues en nou lluernari de coberta, amb panell tipus tricapa de fins a 30mm de gruix, sense tenyir ni envernissat, amb entramat estructura senzilla de rastrells de fusta de pi de flandes de 40x40mm o equivalent, col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant elements mecànics o roscats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclo aïllament de fibra mineral de fusta de 10cm de gruix. Criteri d'amidaments: unitat de lluernari. Inclou remats i entregues amb elements existents.	275,00	1,00	275,00		
'01.01.08.03	5	E8122512	m2	Enguixat reglejat sobre parament inclinat, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Inclou part proporcional de protecció de cantoneres. Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superiors a 8m² es descompta el 100%.	16,00	16,00	256,00		
'01.01.08.03	TOTAL						11.180,16		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	08	ACABATS INTERIORS					
		Capitol (1)	04	PINTURA					
	1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superiors a 4m² es descompta el 100%.	5,80	110,75	642,37		
'01.01.08.04	2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es desprecien els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superiors a 4m² es descompta el 100%.	5,20	377,54	1.963,20		
'01.01.08.04	3	K8A8BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant	12,81	0,00	0,00		
'01.01.08.04	4	K8A8BD4	m2	Tenyit i envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.	18,83	99,75	1.878,29		
'01.01.08.04	TOTAL						4.483,86		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	09	TANCAMENTS SECUNDARIS					
		Capitol (1)	01	FUSTERIA EXTERIOR					
	1	1A1EA051	u	Subministre i col·locació de fusteria fusta (Teka, igual a la ja instal·lada) tractada i envernissada , formada per 2 fulles Batents de 120x220cms i 2 fulles fixes de 120x220cms, vidre aïllant (6/6+12+4/4), amb bastiment , tenyida color a definir per la DF, per rebre vidre climatit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra de 485x220 cm segellat amb silicona, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. tipus F1.	4.980,00	2,00	9.960,00		
'01.01.09.01	2	1A1EA052	u	Subministre i col·locació de fusteria fusta (Teka, igual a la ja instal·lada) tractada i envernissada , formada per 3 fulles Batents de 130x220cms, vidre aïllant (6/6+12+4/4), amb bastiment , tenyida color a definir per la DF, per rebre vidre climatit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra de 390x220 cm segellat amb silicona, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. tipus F2.	2.975,00	2,00	5.950,00		
'01.01.09.01	3	1A1EA053	u	Subministre i col·locació de fusteria fusta (Teka, igual a la ja instal·lada) tractada i envernissada , formada per 1 fulla fixa de 120x200cms, vidre aïllant (6/6+12+4/4), amb bastiment , tenyida color a definir per la DF, per rebre vidre climatit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra de 120x200 cm segellat amb silicona, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. tipus F3.	1.325,00	1,00	1.325,00		
'01.01.09.01	4	1A1EA054	u	Subministre i col·locació de fusteria fusta (Teka, igual a la ja instal·lada) tractada i envernissada , formada per 2 fulles Batents de 120x220cms i 80x220cms, vidre aïllant (6/6+12+4/4), amb bastiment , tenyida color a definir per la DF, per rebre vidre climatit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra de 200x220 cm segellat amb silicona, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. tipus F4.	2.747,00	2,00	5.494,00		
'01.01.09.01	5	1A1EA055	u	Subministre i col·locació de fusteria fusta (Teka, igual a la ja instal·lada) tractada i envernissada , formada per 1 fulla fixa de 120x220cms, vidre aïllant (6/6+12+4/4), amb bastiment , tenyida color a definir per la DF, per rebre vidre climatit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra de 120x220 cm segellat amb silicona, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. tipus F3.	1.478,00	1,00	1.478,00		
'01.01.09.01	TOTAL						24.207,00		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	09	TANCAMENTS SECUNDARIS					
		Capitol (1)	02	SERRALLERIA EXTERIOR					
'01.01.09.02	1	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	136,76	4,25	581,23		
'01.01.09.02	TOTAL						581,23		
		Obra	01	Pressupost23008					
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD					
		Títol 3	10	DIVISIONS i ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS					
		Capitol (1)	01	FUSTERIA DE FUSTA					

'01.01.10.01	1	1A21B010	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta pintada color a escollir, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x215 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus p80. tot realitzat segons plànols de detall.	413,15	2,00	826,30
	2	1A21A705	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta pintada color a escollir, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d'amplària i de 203 cm d'alçària, per pintar, inclòs bastiment de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.	637,87	3,00	1.913,61
'01.01.10.01	TOTAL						2.739,91
'01.01.10.02	Obra	01	Pressupost23008				
	Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS				
	Capitol (1)	02	SERRALLERIA INTERIOR				
'01.01.10.02	1	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	136,76	18,00	2.461,68
	TOTAL						2.461,68
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	11	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT				
	1	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'essor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclòs demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal.	145,00	5,00	725,00
'01.01.11	2	ED11AB23	u	Instal·lació completa de petits desaigües per da bany complet amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	447,65	3,00	1.342,95
'01.01.11	3	ED11AB24	u	Instal·lació completa de petits desaigües per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	195,80	3,00	587,40
'01.01.11	4	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, inclosos les peces especials i fixat mecànicament amb brides	19,76	14,00	276,64
'01.01.11	5	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	65,00	13,20	858,00
'01.01.11	6	E612AA10	ud	Subministre e instal·lació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossat i llicat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms.	266,32	2,00	532,64
'01.01.11	7	E612MM11	ud	Subministre e instal·lació de pericó de pas i tapa fixa, de 100x100x110 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossat i llicat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms.	404,40	1,00	404,40
'01.01.11	TOTAL						4.727,03
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	12	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS				
	Capitol (1)	01	ESCOMESA				
'01.01.12.01	1	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia	707,16	1,00	707,16
'01.01.12.01	2	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal	390,68	1,00	390,68
'01.01.12.01	3	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal·lació general des de comptador a punt d'entrada de L'EDIFICI. Inclou tub de polietilè Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal·lació totalment connectada.	307,16	1,00	307,16
'01.01.12.01	4	EJMAU010	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm, instal·lat encastat en mur	144,33	4,00	577,32
'01.01.12.01	TOTAL						1.982,32
	Obra	01	Pressupost23008				
	Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD				
	Títol 3	12	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS				
	Capitol (1)	02	AIGUA FREDA I ACS				

AJUNTAMENT D'ISÓVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.

	1	EJM1A406	u	Instal.lació completa d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politilède densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	401,84	4,00	1.607,36
'01.01.12.02	2	EJM1A405	u	Instal.lació completa d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a pica i aparell de rentat, amb tub de politilède densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	313,52	1,00	313,52
'01.01.12.02	TOTAL						1.920,88
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA i ACS			
		Capitol (1)	03	SANITARIS i GRIFERIA			
		Títol 5	01	SANITARIS			
	1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.	607,49	4,00	2.429,96
'01.01.12.03.0 1	2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany segons models de projecte o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.	243,93	3,00	731,79
'01.01.12.03.0 1	TOTAL						3.161,75
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA i ACS			
		Capitol (1)	03	SANITARIS i GRIFERIA			
		Títol 5	02	GRIFERIA			
'01.01.12.03.0 2	1	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.	135,08	3,00	405,24
	TOTAL						405,24
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT i ENLLUMENAT			
		Capitol (1)	01	ESCOMESA			
	1	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw.	450,00	1,00	450,00
'01.01.13.01	2	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació.	343,19	2,00	686,38
'01.01.13.01	TOTAL						1.136,38
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT i ENLLUMENAT			
		Capitol (1)	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR			
	1	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un local dins un conjunt de 2 locals, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior segons plànols de instal·lacions de projecte, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. Inclou subministre i col·locació de punts de llums, projectors, lluminàries, ulls de bou, etc.. totalment acabat segons criteri de DF.	3.100,00	2,00	6.200,00
	Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Inclou línia de enllumenat del pati de l'era i projector subministrat e instal.lat segons Criteri de la DF.						
'01.01.13.02	2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació	250,00	2,00	500,00
'01.01.13.02	TOTAL						6.700,00
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	01	VOLUM NORD i VOLUM SUD			
		Títol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT i ENLLUMENAT			
		Capitol (1)	03	TOMA DE TERRA			

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 23 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



1	XPQA0AP7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal·lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix.	432,00	1,00	432,00
'01.01.13.03						
TOTAL						432,00
Obra	01	Pressupost23008				
Capítol	01	VOLUM NORD I VOLUM SUD				
Títol 3	15	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ				
Capítol (1)	01	CAPTACIÓ				
		PERFORACIÓ AMB ROTOPERCUSIÓ DE 140 MM DE DIÀMETRE I 100 M DE FONS AMB 4 SONDES DE 32 MM REOMPLERT AMB MORTER TÈRMIC, CONTROL DE PRESSIÓ I REVESTIMENT PER TERRENY TOU.	3	4.709,43		14.128,30
		TRANSPORT DE MÀQUINARIA PER PERFORACIÓ FINS OBRA.	1	905,66		905,66
		CONTENIDOR RUNA.	4	237,74		950,94
		TUB DE POLIETILÈ DE 32 MM D'ALTA DENSITAT DES DE POUS FINS COL·LECTORS ACCESSORIS ELECTROSOLDATS INSTAL·LAT DINS DE RASA. NO INCLOU LES RASES.	3	458,64		1.375,92
		JOC COL·LECTOR DE 10 SORTIDES DE PE PER POUS GEOTÈRMIA AMB AIXETES DE PAS PER CADA SORTIDA.	1	2.564,61		2.564,61
		LITRE LIQUID PORTADOR DE CALOR AMB UN 90% DE ETILENGLICOL PER BARREJAR AMB AIGUA CONCENTRACIÓ DEL 30 %.	210	6,67		1.400,66
		VAS D'EXPANSIÓ DE 50 Lts AMB SOPORTS I VALVULA DE SEGURETAT.	1	236,16		236,16
		CONTROL DE PRESIÓ PEL CIRCUIT DE CAPTACIÓ DE LES SONDES.	1	77,91		77,91
		TRAMITACIÓ I LEGALITZACIÓ POUS GEOTÈRMIA A MINES AMB PROJECTE I OBTENCIÓ DE PERMISOS.	1	1.132,08		1.132,08
SALA CALDERES						
		Bomba calor geotèrmica modelo TERRA SW35 TWIN 400V de la marca IDM Energysysteme con potencia calorífica de 35,25kW y consumo eléctrico de 7,18kW según EN14511: condiciones S0/W35.Nav 2.0 COP 4,96. Equipo diseñado en formato compacto para instalación interior incorpora 2 compresores herméticos de compresión orbital. Dispone de integración a planta fotovoltaica y conectividad a internet para control y monitorización remota del sistema. Calificación energética A++ (35°C/55°C). Clase de eficiencia energética para calefacción acorde reglamento EU 811/2013 Datos técnicos del equipo Versión glicol – agua Datos de rendimiento S0/W35 (según EN 14511)	1	18.524,93		18.524,93
		GRUP HIDRÀULIC WILO STRATOS PARA 25/1-7 I VALVULA DE TRES VIES AMB SERVO A 220V. AMB VALVULA DE RETENCIÓ. Bomba de carga Wilo Stratos 40/1-8	1	2.214,69		2.214,69
		ACUMULADOR D'INERCIA DE 300LTS PER FRED I CALOR, AMB TERMÒMETRE I PORTASONDES.	1	1.228,30		1.228,30
		SET DE CONNEXIÓ PER LA PART DE POUS, AMB ACCESSORIS, SEPARADOR AIRE, SEPARADOR DE LLODS I BOMBA WILO.	1	670,40		670,40
		GRUP HIDRÀULIC WILO STRATOS PARA 25/1-7 I VALVULA DE TRES VIES AMB SERVO A 220V. AMB VALVULA DE RETENCIÓ. (TERRA RADIANT)	2	880,63		1.761,26
		INSTAL·LACIÓ DE SALA DE CALDERES PER LA INSTAL·LACIÓ DE LA MÀQUINA DE GEOTÈRMIA PER AIGUA CALENTA, CALEFACCIÓ/REFRIGERACIÓ I LA CALDERA DE GASOIL. INCLOU AIXETES DE PAS, AÏLLANT I ACCESSORIS.	1	4.641,60		4.641,60
		VAS D'EXPANSIÓ DE 50Lts AMB SOPORTS I VALVULA DE SEGURETAT.	1	260,54		260,54
		SEPARADOR HIDRAULIC DE 1 1/2" AMB AÏLLANT I CONNEXIÓ.	1	687,20		687,20
		COMPTADOR DE KCAL FAR DE 1" INSTAL·LAT, AMB AIXETA D'IMPULSIÓ PORTASONDES I AIXETES DE PAS.	3	359,08		1.077,25
MONTANTS						
		ML. DE TUBERIA ACER INOXIDABLE DE 35MM AMB ACCESSORIS UNITS PRENSATS, FIXACIONS I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA.	28	15,83		443,25
		AÏLLANT TÈRMIC DE 25X35, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS.	28	40,09		1.122,64
TERRA RADIANT LUDOTECA						
		JOC COL·LECTORS PER TERRA TÈRMIC DE 6 SORTIDES COMPOST DE DOS COL·LECTORS, AIXETES I CAUDALIMETRES, TOTALMENT INSTAL·LATS.	1	661,13		661,13
		JOC COL·LECTORS PER TERRA TÈRMIC DE 4 SORTIDES COMPOST DE DOS COL·LECTORS, AIXETES I CAUDALIMETRES, TOTALMENT INSTAL·LATS.	1	564,14		564,14
		VALVULA DE ZONA DE 2 VIES 1" TIPUS MUT.	2	112,23		224,45
		M2 DE TERRA TÈRMIC A 10 CM COMPOST DE:	90	52,00		4.680,00
		AÏLLANT SYSCLIMA AMB TETONS 15745, TUB POLIETILÈ DE 16MM AMB BARRERA ANTIVAPOR AÏLLANT PERIMETRAL, ADITIU PER MORTER I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA.				
TERRA RADIANT BAR						
		JOC COL·LECTORS PER TERRA TÈRMIC DE 5 SORTIDES COMPOST DE DOS COL·LECTORS, AIXETES I CAUDALIMETRES, TOTALMENT INSTAL·LATS.	1	595,27		595,27
		JOC COL·LECTORS PER TERRA TÈRMIC DE 4 SORTIDES COMPOST DE DOS COL·LECTORS, AIXETES I CAUDALIMETRES, TOTALMENT INSTAL·LATS.	1	507,70		507,70
		VALVULA DE ZONA DE 2 VIES 1" TIPUS MUT.	2	112,23		224,45
		M2 DE TERRA TÈRMIC A 10 CM COMPOST DE:	90	52,00		4.680,00
		AÏLLANT SYSCLIMA AMB TETONS 15745, TUB POLIETILÈ DE 16MM AMB BARRERA ANTIVAPOR AÏLLANT PERIMETRAL, ADITIU PER MORTER I INSTAL·LACIÓ COMPLERTA.				
REGULACIÓ CALEFACCIÓ						
		PLACA ELECTRONICA NAVIGATOR PRO PER MÀQUINA IDM.	1	144,86		144,86
		AMPLIACIÓ PLACA ELECTRÒNICA PER CONTROL NAVIGATOR PRO ZONES CALEFACCIÓ I MÒDUL DE ZONES AMB BUS PER CONNEXIÓ A LA BOMBA DE CALOR TOTALMENT CABLEJAT I INSTAL·LAT.	1	616,08		616,08
		SONDA D'AMBIENT TEMPERATURA I HUMITAT IDM PER CONNEXIÓ CONTROL.	4	145,06		580,23
TOTAL						68.882,66

	2	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenidor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.	74,82	12,65	946,47
'01.03.02	3	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monopòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	5,20	96,33	500,90
'01.03.02	4	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monopòsit, de terres	6,38	96,33	614,57
				TOTAL			4.467,20
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	03	ESPai EXTERIOR			
		Títol 3	07	ACABATS EXTERIORS			
		Capitol (1)	01	PAVIMENTS			
	1	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix.	27,62	35,00	966,70
'01.03.07.01	2	K936PCB1	m2	Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isotròpica horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa.	34,88	55,00	1.918,40
'01.03.07.01	3	ER3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	94,96	1,20	113,95
'01.03.07.01	4	K936PCB2	m2	Subministre i col·locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó.	6,37	18,00	114,66
'01.03.07.01	5	E9B2A2HK	m2	Subministre i col·locació de paviment de rampa d'accés a garatge, amb peces de pedra natural tipus granit aserrada i sense polir, de 40 mm de gruix i de dimensions aproximades 30x60 cms, col·locades a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Sense formació de borada col·locades a trencajunt.	63,55	45,00	2.859,75
				TOTAL			5.973,46
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	03	ESPai EXTERIOR			
		Títol 3	07	ACABATS EXTERIORS			
		Capitol (1)	02	FAÇANA			
	1	E82BA012	pa	Partida alçada en concepte de reconstrucció de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col·locació de la pedra amb morter de ciment portland i calç. Totalment acabat.	1.230,09	1,00	1.230,09
'01.03.07.02	2	E82BA0E1	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspallat i aigua a pressió.	23,94	51,98	1.244,28
'01.03.07.02	3	E82BPC14	pa	Partida alçada en concepte de reconstrucció de portalada ceretana, de característiques semblants a l'existent, amb branals de pedra de granit, inclou rejuntat de paret existent i reposició de peces en mal estat, inclou sorrejat de porta existent metàl·lica i nou pintat amb imprimació antioxidant i dues capes de acabt oxiron gris forja. Inclou remats i arranjament de trams de porta en mal estat.	1.824,00	1,00	1.824,00
'01.03.07.02	4	E82BPC15	pa	Partida alçada en concepte de reconstrucció i arranjament de petit cos auxiliar al pati d'era, inclou arranjament de parets de façana, arebossat acabat remolinat, inclou subministre i col·locació de làmina impermeable autoprotegida en la petita coberta, inclou subministre i col·locació de pissarra sobre enrastrellat. Inclou remats i entregues amb elements existents, inclou sanejat de l'interior i reposició de zones afectades, inclou subministre i col·locació de nova porta exterior de fusta de característiques semblants a l'existent, tractada i envernissada amb pany i clau.	1.470,00	1,00	1.470,00
				TOTAL			5.768,37
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	03	ESPai EXTERIOR			
		Títol 3	07	ACABATS EXTERIORS			
		Capitol (1)	03	SOLERES			
'01.03.07.03	1	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	12,33	121,80	1.501,79
'01.03.07.03	2	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col·locada no adherida	2,04	121,80	248,47
'01.03.07.03	3	E93618D7	m2	Solera de formigó tipus Imprés HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat des de camió. Inclosa la col·locació de junta estanca als perímetres de soterrani i murs de formigó. Acabat raspallat i colorejat segons criteri de la DF. Inclou formació d'encofrat per a entrega amb repeu de paret existent i nova cota interior de planta baixa. Inclou formació de rampa i graons segons replanteig de cotes del pati. Veure plànols.	36,92	121,80	4.496,86
				TOTAL			6.247,12
		Obra	01	Pressupost23008			
		Capitol	03	ESPai EXTERIOR			
		Títol 3	09	TANCAMENTS SECUNDARIS			
'01.03.09	1	EA14AMR6	u	Porta EI2 60-C5 tallafocs, folrada amb fusta per fora, Col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x205 cm, pany de cop i maneta, folrat amb fusta de pi envernissada col·locada amb folrat de bastiment de base d'envà. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapeta plana de 70x9mm.	690,00	2,00	1.380,00
				TOTAL			1.380,00

AJUNTAMENT D'ISÓVOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		284.291,06
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	17.057,46
DESPESES GENERALS	13%	36.957,84
SUBTOTAL	PEC	338.306,36
IVA	21% IVA	71.044,34
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		PEC + IVA
		409.350,69



4.- DOCUMENTACIÓ GRAFICA





Imatges de projecte









5.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra	
Tipus d'obra:	CONSOLIDACIO D'EDIFICI
Emplaçament:	Plaça Major d'All
Superfície afectada	100m2
Promotor:	AJUNTAMENT D'ISOVOL
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:	Antonio Palomo molina Col. 37.713-9 COAC
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Antonio Palomo molina Col. 37.713-9 COAC

Dades tècniques de l'emplaçament	
Topografia:	accessible
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	No afecta
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:	No afecten la intervenció
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	No afecten la intervenció
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	No afecten la intervenció

Dades tècniques de l'execució de l'obra	
Tipus d'obra	Rehabilitació
Accesos	A través de la Era
Termini d'execució:	5 mesos
Núm. Màxim treballadors:	calcul de treballadors a partir del PEM
	PEM75000,00
	plaç execució previst (mesos)5,00
	import ma d'obra 35%26250,00
	hores previstes operari any 2022 (conveni)1738,00
	hores previstes de un operari724,17
	preu mig hora/operari (€)22,00
	nombre d'operaris1,65
	jornals164,77

Es preveu realitzar els treballs en 5 mesos, amb 4 operaris i els mitjans auxiliars necessaris.

Treballs previs	Prohibir el pas a tota persona aliena a l'obra. Protecció de la zona de vial o espai públic afectat per l'obra
-----------------	---

5.1.- INTRODUCCIÓ: COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

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 previsible 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'analitzin, estudiïn,desenvolupin i complementin 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'anex 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).

5.2.- 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:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- 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
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- 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
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

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

- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - Evitar riscos
 - Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - Combatre els riscos a l'origen
 - 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
 - Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - 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
 - Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - 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'encomenar 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

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 34 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués 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 preten 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.

5.3.- 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...).

5.3.01. 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 (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

5.3.02. 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)

5.3.03. 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

5.3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 - Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques - Caiguda de materials, rebots - Ambient excessivament sorollós - Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases - Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes - Accidents derivats de condicions atmosfèriques - Sobre esforços per postures incorrectes - Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar 5.3.05. Fonaments - 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 - Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases - Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes - Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques - Contactes elèctrics directes o indirectes - Sobre esforços per postures incorrectes - Fallides d'encofrats - Fallides de recalçaments - 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) 5.3.06. 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 5.3.07. 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) 5.3.08. Coberta - Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
--	---

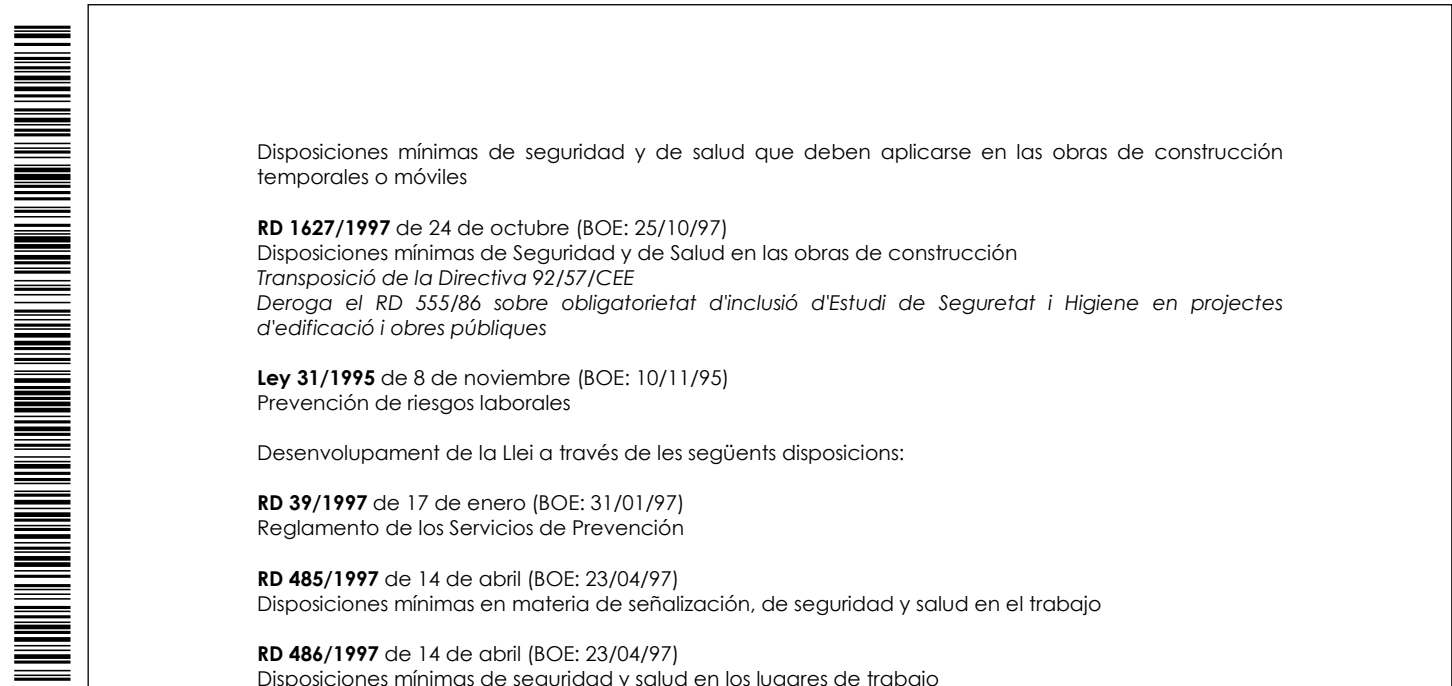


	- Projecció de partícules durant els treballs - Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes) - Contactes amb materials agressius - Talls i punxades - Cops i ensopegades - Caiguda de materials, rebots - Ambient excessivament sorollós - Sobre esforços per postures incorrectes - Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics - Caigudes de pals i antenes - Bolcada de piles de material - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques) 5.3.09. 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) 5.3.10. 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 - Sobre-esforços per postures incorrectes - Caigudes de pals i antenes 5.4.- RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL RD 1627/1997) - 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 - 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 - Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades - Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió - Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió - Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies - Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic - Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit - Treballs que impliquin l'ús d'explosius - Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats 5.5.- MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de 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 pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...). 5.5.01. Mesures de protecció col·lectiva - Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i
--	--



AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	- 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'apuntalaments, 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 5.5.02. 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 fixes 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 5.5.03. 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) 5.6.- 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. 5.7.- NORMATIVA APLICABLE Reglament dels serveis de prevenció, posteriorment modificat pel RD 604/2006, de 19 de maig, de la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, del RD 171/2004 i del RD 604/2006, de 19 de maig, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. 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 <i>Transposició de la Directiva 92/57/CEE</i> <i>Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques</i> 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 <i>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)</i> 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 entrañen 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 <i>Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball</i> <i>Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971)</i> O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) <i>Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956</i> 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 <i>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</i> 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 Isòvol, a 14 de octubre de 2022 Serveis Tècnics Ajuntament Isòvol Antonio Palomo Molina, arquitecte
--	--





- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del ió-clor (UNE 7178/60) (EHE-98,art 10.1)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

02 Àrid per elaborar formigó

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tamany màxim de l'àrid: 20 mm

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació en laboratori, segons s'indica a l'article 81.3 de l'EHE-98.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en art. 28 de l'EHE-98 (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'article 81.3 de l'EHE-98.
- En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons s'indica a l'article 28.1 de l'EHE-98.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE-98,art 7.1)
- Tamany màxim/mínim de l'àrid (UNE 7050/85) (EHE-98,art 7.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE-98,art 7.3.3)
- Compostos de sofre (UNE 7245/71 i 83120/88) (EHE-98,art 7.3.1)
- Terrons d'argila (UNE 7133/58) (EHE-98,art 7.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE-98,art 7.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE-98,art 7.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE 7082/54) (EHE-98,art 7.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/87) (EHE-98,art 7.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 7137/58) (EHE-98,art 7.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE 83115/89) (EHE-98,art 7.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE 83116/90) (EH-88,art 7.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE-98,art 7.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE-98,art 7.3.2)

03 Ciment per elaborar formigó. I - 35

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de cementos" (RC-88) i que, en resum, són els següents:

Tipus de ciment: I-35

Distintiu de qualitat: amb segell oficialment homologat

-Criteris de definició de partida, lot i mostra: a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic segons les indicacions dels articles 5.1 i 6.1 de la RC-88.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 42 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i el full de característiques, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 5.2.1 del RC-88.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26 de l'EHE-98.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusta a les indicacions de l'article 26 de l'EHE-98 i dels articles 26 i 81.1 del RC-88.
- En disposar del segell oficialment homologat, els assaigs de recepció es podran substituir per una còpia del document d'identificació del ciment, segons s'indica a l'article 81.1 de l'EHE-98.
- En tot cas, es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en l'article 81.1 de l'EHE-98.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Pèrdua al foc () (RC-88,taula 4 i art 3.2)
- Residu insoluble () (RC-88,taula 4)
- Principi i final d'adormiment (UNE 80102/88) (RC-88,taula 3)
- Resistència a compressió (UNE 80101/88 ó 80116/86) (RC-88, taula 2)
- Estabilitat de volum (UNE 80102/88) (RC-88,taula 3)
- Proporció de triòxid de sofre () (RC-88,taula 4)
- Proporció de clorurs (UNE 80240/86) (RC-88,taula 4)
- Proporció de sulfurs () (RC-88,taula 4)
- Proporció d'òxid d'alumini (UNE 80215/88) (RC-88,taula 4)
- Putzolanicitat a 8 ó 15 dies (UNE 80280/88) (RC-88,taula 4)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86) (RC-88,art 3.1)
- Índex de blancor (UNE 80117/87) (RC-88,art 3.2)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86) (RC-88,taules 1, 5, 6 i 7)
- Finor de molta (UNE 80107/86 ó 80108/86) ()
- Pes específic real (UNE 80103/86) ()
- Humitat (UNE 80220/85) ()
- Contingut de putzolana (UNE 80261/86) (RC-88,taula 1)
- Cendres volants (UNE 80262/87) (RC-88,taula 1)
- Escòries siderúrgiques (UNE 80263/85) (RC-88,taula 1)
- Filler càlcic () (RC-88,taula 1)
- Diòxid de carboni (UNE 80241/86) ()
- Titani (UNE 80228/88) ()
- Determinació dels compostos en ciments de més de tres components (UNE 80265/88)(RC-88,taules 1-5)

04 Formigó fet a l'obra. FA-25N/mm2

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà fabricat "in Situ" i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE-98, art. 15.3)

- Tipus d'element de formigó:
Resistència: (EHE-98,art 39.2 i 84)
Consistència: (EHE-98,art 39.8)
Mida màxima del granulat: (EHE-98,art 7.2 i annex 2)
Tipus de ciment: (RC-88)
Contingut de ciment i recobriments mínims per a ambient: (EHE-98,quadre 24.4 i art 13.3)
Temps mínim de pastada: (EHE-98,art 15.3)
Altres característiques:
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul:
- Control estadístic d'execució: (EHE-98, art 88.4)
- Criteri de divisió de lots: (EHE-98, art 95.1 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 43 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant compleix les condicions exigides en l'article 10 de l'EHE-98 i en el plec de condicions, segons s'indica a l'article 14 de l'EHE-98.

Operatius:

- Es comprovarà la consistència amb la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE-98.
- Es realitzaran provetes segons els articles 66 i 69.3 i 10.3 de l'EHE-98 en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en les articles 10.1 i 69 de l'EHE-98:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE-98, art 69)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE-98, art 69)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats:

- Mida màxima del granulat (UNE 7295/76 1R)
- Ió-clorur total (EHE-98, art 10.1)
- Porositat
- Densitat (UNE 7286/76 1R)
- Resistència als cicles glaç - desglaç (ASTM C-666/89)

05 Formigó prefabricat en central. FA-25n/mm²

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

- Tipus d'element de formigó: elements estructurals
- Resistència: 25n/mm²
- Consistència: plàstica
- Mida màxima del granulat: 20 mm
- Tipus de ciment: I-35
- Contingut de ciment i recobriments mínims per a ambient: normal
- Temps màxim de pastada: 45 min.
- Altres característiques: la central disposarà de laboratori propi o laboratori contractat homologat. El formigó no contindrà ni additius ni addicions.

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: 1,5
- Control estadístic d'execució: normal
- Criteri de divisió de lots: seran lots independents la fonamentació, els murs de contenció, els pilars de cada planta i cada forjat.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 15.2.7.2 de l'EHE-98.
- Es comprovarà el nivell d'homologació demanat.

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 65 de l'EHE-98.
- Es realitzaran provetes segons els articles 66, 69.3 i 10.3 de l'EHE-98 en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.



	Totes les provetes disposaran de marca identificava del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra. ASSAIGS DE LABORATORI Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en els articles 10.1 i 69 de l'EHE-98: - Resistència a compressió als 7 dies (EHE-98,art 69) - Resistència a compressió als 28 dies (EHE-98,art 69) En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats: - Mida màxima del granulat (UNE 7295/76 1R) - Ió-clorur total (EHE-98,art 10.1) - Porositat - Densitat (UNE 7286/76 1R) - Resistència als cicles glaç - desglaç (ASTM C-666/89) 06 Rodons d'acer per a formigó. AEH500N Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: Designació: AEH-500N Diàmetres: 6-8-10-12-16-20 Distintiu de qualitat: segell CIETSID Altres característiques: - Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: 1,10 - Control estadístic d'execució: normal - Criteri de divisió de lots: a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic segons les indicacions dels articles 71.2, 71.3, 71.4 i 71.6 de l'EHE-98. En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents: CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ Documentals: - Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte. - Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat de garantia del fabricant o bé l'acreditació i vigència de segell de qualitat reconegut per l'Administració, segons s'indica als articles 9.1 i 71.1 de l'EHE-98. - En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el document d'homologació d'adherència, segons s'indica als articles 9.3 i 9.4 de l'EHE-98 i en l'annex 5 d'aquesta mateixa norma. Operatius: - Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 9.1 de l'EHE-98 i atenint-se a les indicacions dels articles 71.2, 71.3, 71.4 i 71.6 de la mateixa norma. - En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat d'homologació d'adherència, segons s'indica a l'article 9.3 de l'EHE-98, i atenint-se a les indicacions dels articles 71.3, 71.4 i 71.6 de la mateixa norma. - En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica als articles 9.3 i 9.4 de l'EHE-98. - Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació. Totes les provetes disposaran de marca identificava del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.
--	--



ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon, atenint-se sempre a les indicacions dels articles 71.3 i 71.4 de l'EHE-98:

- Límit elàstic (UNE 36401/81) (EHE-98,art 9 i 71.6)
- Càrrega de trencament (UNE 36401/81) (EHE-98,art 9 i 71.6)
- Allargament en trencament (UNE 36401/81) (EHE-98,art 9 i 71.6)
- Doblegat simple a 180°C (EH-88,art 9) (EHE-98, art 9 i 71.6)
- Doblegat - desdoblegat a 90°C (EH-88,art 9) (EHE-98,art 9 i 71.6)
- Resistència al desenganxat en malles electrosoldades (UNE 36462/80) ()

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE-98,art 71.5) (EHE-98,art 71.5 i 71.6)
- Adherència (EHE-98,annex 5) (EHE-98,annex 5)

07 Maó foradat (gero) amb funció estructural. Segell INCE

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de ladrillos" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe: vist en façana i no vist a la resta

Tipus: foradat

Dimensions: 29x14x5 cm

Resistència a compressió: 100 kp/cm2

Geladicitat: no geladís

Distintiu de qualitat: segell INCE

- La definició "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En el cas que no quedí expressament indicat, l'aparellador freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de resistència a compressió, segons s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat demanat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de desconxats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88,apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88,apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88,apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88,apt 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028) ()
- Massa (RL-88,apt 7.2) (RL-88,apt 4.2)



7.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

- Sobre els components
- Sobre l'execució
- Sobre el control de l'obra acabada
- Sobre normativa vigent
- 1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ - SISTEMA ESTRUCTURA - SISTEMA ENVOLVENT - No intervenen

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

- 1 ENVANS
 - 1.1 Envans de ceràmica
 - 1.2 Envans prefabricats
 - 1.2.1 Plaques de guix i escaiola
 - 1.2.2 Plaques de cartró-guix
- 2 FUSTERIES INTERIORS
 - 2.1 Portes de fusta

SUBSISTEMA PAVIMENTS

- 1 PER PECES
 - 1 Ceràmics
- 2 Fustes

SUBSISTEMA CEL RAS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

- 1 ALICATATS
- 2 ARREBOSSATS
- 3 ENGUIXATS
- 4 APLACATS
- 5 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

- 1 CALEFACCIÓ
 - 1.1 Generació
 - 1.2 Transport
 - 1.3 Emissors
- 2 CLIMATITZACIÓ
 - 2.1 Generació
 - 2.2 Transport
 - 2.3 Emissors
- 3 VENTILACIÓ
- 4 IL·LUMINACIÓ
 - 4.1 Interior

SUBSISTEMA SUMINISTRES

- 1 AIGUA
 - 1.1 Connexió a xarxa
 - 1.2 Instal·lació interior
 - 1.3 Rec

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

- 1 LIQUIDS
 - 1.1 Connexió a xarxa
 - 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
- 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
- 3 SÒLIDS

1 ELECTRICITAT

- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Instal·lació interior
- 1.3 Posta a terra

2 TELECOMUNICACIONS

- 2.1 Telefonía

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS



3.1 Interfonia i video
SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA
1 SOLAR TÈRMICA

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components
Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.



 AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE: Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació. 2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5 Sobre el control de l'obra acabada. Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE: A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable Sobre la normativa vigent El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes. A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS SUBSISTEMA PARTICIONS 1 ENVANS Paret sense missió portant. 1.1 Envans de ceràmica Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors. Normes d'aplicació Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988) Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94. Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88. Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985 Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90. UNE UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
--	--



UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Maons, morter i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estat membre de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces. Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de travesa, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llandes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 50 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥ 360 cm) o plaques (altura = $50 \pm 0,20$ cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats, (YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.

Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.

Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).



 AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II) Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre. Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents. Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles. Execució Condicions prèvies Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cercols no recolzaran en la part exterior d'escaiola. Fases d'execució Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent. Col·locació de les guies. Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC. Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica. Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plans i sense rebaves. Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm. Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capillaritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cercols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm. Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capillaritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cercols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola. Control i acceptació Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Guixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor. Amidament i abonament m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. 1.5.2 Plaques de cartró-guix Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors. Normes d'aplicació Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Norma bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988. Norma de Construcción Sísmoresistente, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
--	---



Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contarán amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa - perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaiques, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 53 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud. Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988. UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic $\geq 450\text{kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva.

Neteja i protecció.

Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: $\pm 1\text{ mm}$. Aplomat: $\pm 3\text{ mm}$. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: $\pm 1\text{ mm}$. Posició de la ferramenta: $\pm 2\text{ mm}$. Portes. Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq$



	0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3. Control i acceptació La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramentia ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors. Amidament i Abonament m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos. Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F. SUBSISTEMA PAVIMENTS 1 PER PECES Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escalas interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat. 1 Ceràmics Normes d'aplicació Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll. Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991. Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988) UNE UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. Components Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació. Característiques tècniques mínimes Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. Gres porcelànic. Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. Rajola catalana. Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. Gres rústic. Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. Fang cuit. D'aparença rústica i alta absorció d'aigua. Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre. Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície. Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxucat de guix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. Base de sorra estabilitzada. Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. Base de morter o capa de regularització. Amb morter pobre, de guix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. Base de morter armat. S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. Material de presa. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó. Mortor tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola). Constituits per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.
--	--



Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció (JR). Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament R_d es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalls entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.



	UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones. Components Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet. Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica. Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta. Execució. Condicions prèvies Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior rebert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra. Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤ 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204. Fases d'execució Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥ 2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: ≤ 2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm. Control i acceptació
--	--



Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motlures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. Panells metàl·lics. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. Placa rígida de conglomerat de llana mineral o altre material absorbent acústic. Plaques de cartró-guix amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. Panells de tauler contraxapat. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.



	Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada. Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc.... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult. Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola. Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaiols RY-85 . Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada. Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaiols i Perfils d'alumini anoditzat. Execució Condicions prèvies L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm. Fases d'execució Replanteig del nivell del cel ras. Fixació dels tirants de filferro al sostre. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts. Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques. Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques. Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·leria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre. Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils
--	--



	de rematada es realitzarà mitjançant facs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pines, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques. Control i acceptació El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Amidament i abonament m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m2, no es dedueixen; obertures > 1 m2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. SUBSISTEMA REVESTIMENTS 1 ALICATATS Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat. Normes d'aplicació UNE, UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos. Components Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació. Característiques tècniques mínimes Rajoles. De diferents tipus com: Gres esmaltat, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. Gres porcel·lànic, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. Rajola catalana, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. Gres rústic, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. Fang cuit, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. Rajola de València, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades. Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2. Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola) constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; amb adhesius de resines de reacció, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice). Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena. Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona. Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.
--	---



Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduïbles el 50%; obertures > 2,00 m², deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Mortor fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; Calç: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; Arena: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a



un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspèndrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar efflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: $\leq 1,8$ cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic (26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi



	aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada. Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta Control i acceptació Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter. Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes. Amidament i abonament m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. 3 ENGUIXATS Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix guixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no. Normes d'aplicació Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985. Components Guix guixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres. Característiques tècniques mínimes Guix guixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat. Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc... Aigua. Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc... Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua. Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Execució Condicions prèvies En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Fases d'execució
--	---

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 63 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. Ocults, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i



	s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat. Fases d'execució Les plaques es col·locaran sustentant-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventilades, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'apacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'apacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció. Acabats. En cas d'apacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En apacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm. Control i acceptació Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliure. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau. Amidament i abonament m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. 5 PINTATS Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector. Normes d'aplicació Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer. Components Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra. Característiques tècniques mínimes Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc... Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmailt, pintura martel·lè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc... Control i acceptació Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura. Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Execució Condicions prèvies L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprendin pols o deixin partícules en suspensió.
--	--

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 65 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se sellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxid mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmaïlt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques. Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de sílicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent.

Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferri: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: emprimació selladora, anticorrosiva, etc... Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: Estucat en calent, té un acabat brillant aconseguit bruint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. Estucat en fred, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats,

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 66 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcals, les eflorescències i les floridures. Estuc de calç o de morter de ciment i additius. S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. Estuc de calç i sorra de marbre. Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. Estucat pintat. La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2 , morter monocapa ± 5 , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. Estucat de calç i sorra de marbre. Gruix: - 2 mm, + 4 mm. Estucat de pasta vinílica. La unitat d'obra inclou la capa d'imprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.

UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995. Aparatos a gas. RD 1428/1992.

Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 152/2002.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.

Rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 67 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Generació

Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components

Els sistemes possibles són els següents:

Per aigua:

Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.

Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.

Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).

Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.

Per aire:

Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Caldera: Dimensions i potència.

Execució

Calderes: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran defintidament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local. Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.

Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.

Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Prova final d'estanquitat (caldera connexonada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.



Amidament i abonament
ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport
És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.
Per aigua:
Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.
Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.
Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.
Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components
Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.
Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.
Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i



	connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció. Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Circuladores: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte. Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical. Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial. Control i acceptació Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Verificacions Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Verificacions Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Amidament i abonament ml de tub i d'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. ut de la resta d'elements que formen la instal·lació. 1.3 Emissors Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor. Tipus De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini. De barres: són del tipus tovalloler. Es poden fer diferents formes geomètriques. Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals. Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors. Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire. Característiques tècniques mínimes. Les necessàries per al seu correcte funcionament. Control i acceptació La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Execució Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha
--	---

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 70 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90°C.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut dels aerotèrmics i dels emissors.

2 CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización.



Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

2.1 Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les



dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions
Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament
ut de la bomba de calor i refrigeradora.

2.2 Transport
Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components
Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tubs: Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o rosats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lla de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres



	instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament. Verificacions Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Amidament i abonament ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació. 2.3 Emissors És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes. Tipus De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras. De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida. Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica. Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat. Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat. Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte. Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire. Característiques tècniques mínimes. Les necessàries pel seu correcte funcionament. Control i acceptació La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte. Execució Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora: Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i portes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei. Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes. Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. Conductes metàl·lics. Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons. Si la pressió és superior a 50
--	--

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 74 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. Conductes de fibra mineral o poliisocianurat. Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

3 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE-Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 75 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

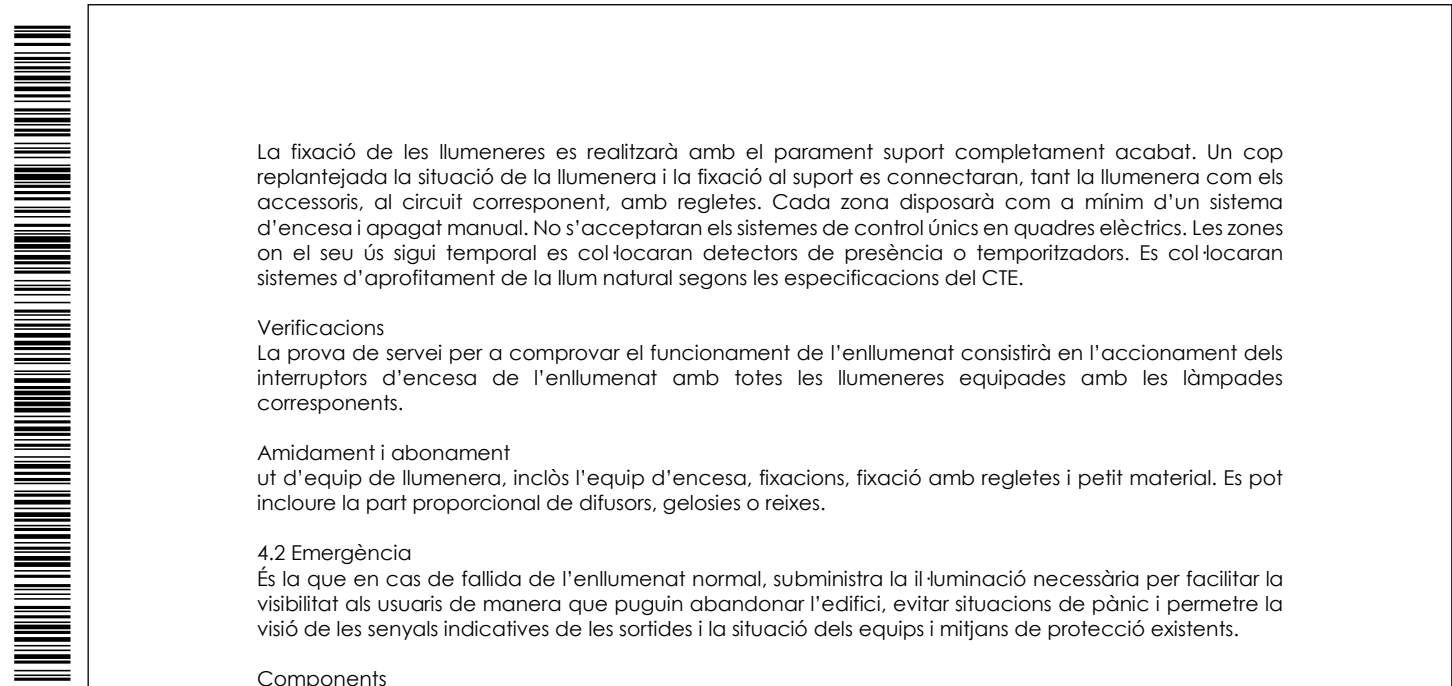
Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15° amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de gasos: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.



 AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	Verificacions La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes. Amidament i abonament ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar. ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc. 4 IL·LUMINACIÓ Normes d'aplicació Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll. Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007). Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció. Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004. Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988. Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004. Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003. Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004. Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior. UNE UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. 4.1 Interior És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres. Components Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants... Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors. Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color. Característiques tècniques mínimes. Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Control i acceptació. Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat. Execució Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
--	--



	La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE. Verificacions La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents. Amidament i abonament ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes. 4.2 Emergència És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents. Components Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència. Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada. Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades. Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs. El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora. Característiques tècniques mínimes. Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació. Control i acceptació. Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat. Execució Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació. La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Verificacions Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis. La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal. Amidament i abonament ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material. SUBSISTEMA SUBMINISTRES 1 AIGUA
---	--

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 78 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
 Condiciones higienicosanitarias para la prevención y control de la legionel·losi. D 352/2004.
 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
 Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.
 Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
 Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
 Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
 Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
 Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
 Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
 UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
 R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
 Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
 UNE. UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
 Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
 Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
 Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
 Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
 Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
 Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
 UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
 UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
 UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
 UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
 UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:(segons DB-HS4-3.2.1.1)
 Clau de presa o collar de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
 Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
 Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
 A més poden comptar amb altres components com ara:
 Vàlvules reductores



	Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors. Pericons de registre amb tapa Materials auxiliars: maons, morters, formigons... Característiques tècniques mínimes. Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent. Control i acceptació Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions. Pericons: material, dimensions. Execució La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic. Control i acceptació Brançal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges. Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa. Verificacions Brançal: unions i compatibilitat del material de replè. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges. Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat. Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores. Amidament i abonament m1 el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat; m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat. ut l'escomesa d'aigua. 1.2 Instal·lació interior Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum. Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits existents en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua. Components Per a la instal·lació de l'aigua freda : Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida. En el recinte de comptadors : desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador. En cas que fos necessari hi trobarem: grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua. Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
--	---



Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de busera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la



resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxident si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre pernys de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigít a la 1ª fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la 1ª de funcionament; mesura de 1ª a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.



	Amidament i abonament ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera. 1.3 Rec És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules. Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua. Components Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE) Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua dependent del tipus de rec desitjat. Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia. Execució Condicions prèvies En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància. Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat. Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació. Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat. Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Control i acceptació Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
--	---

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 83 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma



independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.
Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.
Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.
Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodant: ≥ 100 cm, sense trànsit rodant: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.
PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 KN/m². Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.
Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:



	>= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície. Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. Solera formigó: Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. Parets per a pous: Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació. Control i acceptació Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals. Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions. Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions. Verificacions Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament. Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control. Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum. Amidament i abonament ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre. ut pericons i tapes de registre. m² parets del pou de registre. 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Components Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics. Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè. Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat. Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica. Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació. Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica. Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics. Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes. Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges. Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament. Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment. Característiques tècniques mínimes. Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
--	--



Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sífònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sífònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sífònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sífònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és



secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teica, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Guix de la solera: ≥ 10 cm. Guix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 88 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guexament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: $- 10$ mm, $+ 0$ mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE



UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada: distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 3,5$ m, trams verticals: ≤ 8 m. Conductes d'alumini flexible: distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 1,5$ m, trams verticals: ≤ 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Xemeneies: Generalitats: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: $\leq 5^\circ\text{C}$. Temperatura superficial parets pròximes: $\leq 28^\circ\text{C}$. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. Tram horitzontal: Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les



arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°. Tram vertical: La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. Boca de sortida: La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. Accessoris: S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.

Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.

Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.

El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.

Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.



Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.
Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.
Tremuja o "folva" : Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.
Característiques tècniques mínimes.
Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.
Control i acceptació
Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució
Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30°. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.
Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.
Control i acceptació
Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions
Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte.
Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.
Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.
Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament
ml de llargària instal·lada, conductes.
m² de conducte formació de tremuja.
ut de comportes i aspiradors estàtics.
SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.



Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació.
Assenyalat l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys. Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.



Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions
Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament
m1 el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components
Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.



Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.
Control i acceptació
Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial



AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim. Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total. Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150cm. Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$. Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$ Control i acceptació. Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres. Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida. Verificacions Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació. Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
--	--



	Amidament i abonament ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes. 1.3 Posta a terra És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió. Components Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro. Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió. Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny. Arquetes de connexió. Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible. Placa o piqueta de connexió a terra. Execució Condicions prèvies En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$ Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rigidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm. Control i acceptació Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra. Amidament i abonament
--	---

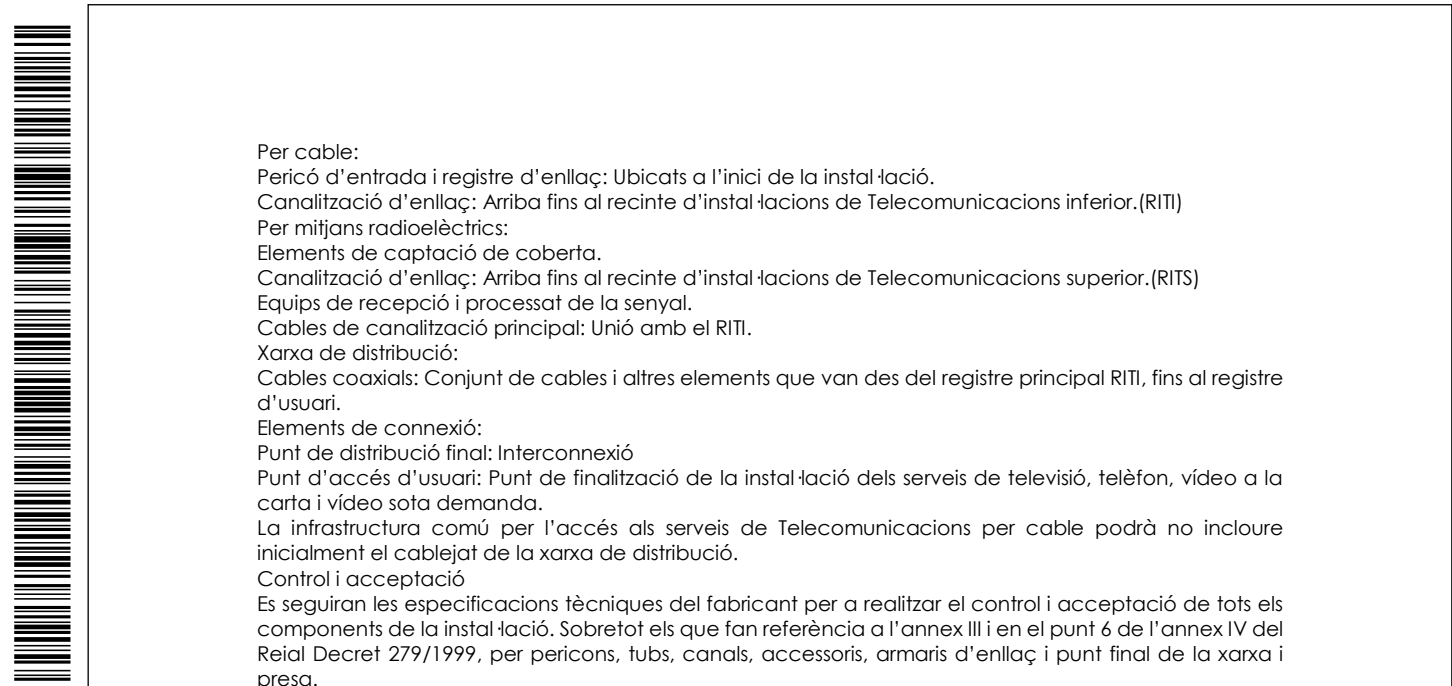


 AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra. ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra 2 TELECOMUNICACIONS Normes d'aplicació UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació. Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98. Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999. Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000. Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000. Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003. Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99. Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003. Circular sobre Telecomunicaciones. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT . Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974. Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004. Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06. Antenas parabólicas. RD 1201/1986. Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99. Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll. UNE UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. 2.1 Antenas És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit. Components Pals: Elements suport de les antenes. Dipòls: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit. Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats. Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial. Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector. Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. Característiques tècniques mínimes. Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent. Control i acceptació Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació. Execució
--	--



 AJUNTAMENT D'ISÒVOL Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.	Condicions prèvies En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions. Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres. Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui $\leq 160 \text{ m kg}$. Dipòls: Les antenes o dipòls quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h. Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: $\leq 8 \text{ m}$. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: $\leq 2 \text{ m}$. Distància del llum a la part superior de l'equip: $\leq 0,2 \text{ m}$. Secció conductors a terra: $\geq 2 \text{ mm}^2$ Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.). A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$ Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles $> 90^\circ$. Per a trams de cable de llargaria $> 120 \text{ cm}$ i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada. Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$. Toleràncies d'instal·lació: posició: $\pm 20 \text{ mm}$, aplomat: $\pm 2\%$. Control i acceptació. Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc. Verificacions Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial. Amidament i abonament ml conductors coaxials. ut Pals, dipòls, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal. 2.2 Telecomunicació per cable És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris. Components Xarxa d'alimentació:
---	--



	Per cable: Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació. Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI) Per mitjans radioelèctrics: Elements de captació de coberta. Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS) Equips de recepció i processat de la senyal. Cables de canalització principal: Unió amb el RITI. Xarxa de distribució: Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari. Elements de connexió: Punt de distribució final: Interconnexió Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda. La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució. Control i acceptació Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa. Execució Condicions prèvies En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999. Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia. Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris. Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm. Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI. Control i acceptació Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments. Verificacions Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Amidament i abonament ut pericó, elements de captació.. ml canalitzacions, cables punts de connexió. 2.3 Telefonía És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonía al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI). Components Xarxa d'alimentació:
---	--



	Per cable: Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació. Canalització d'enllaç: Ariba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI) Per mitjans radioelèctrics: Elements de captació de coberta Canalització d'enllaç: Ariba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS) Equips de recepció i processat de la senyal. Cables de canalització principal: Unió amb el RITI. Xarxa de distribució: Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior. Xarxa de dispersió: Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonía bàsica + línies RDSI). Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior. Xarxa interior d'usuari: Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior. Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal. Regletes de connexió. Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa. Control i acceptació Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI). Execució Condicions prèvies En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999. Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia. Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris. Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm. Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI. Presa de senyal de Telefonía: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm. Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m. Control i acceptació Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments. Verificacions Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.
--	--



Amidament i abonament
ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials feris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Interfonia i vídeo
Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components
A l'entrada de l'edifici:
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.
Equip d'alimentació d'intercomunicador.
Obreportes elèctric.
Aparell d'usuari de comunicació.
Tubs, cables i caixes de derivació.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminosos potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.
Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.
Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 102 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR TÈRMICA

Conjunt d'elements que componen la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB-HE 4, Estalvi d'energia, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HS 4, Salubritat, Subministrament d'aigua. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Equipos de presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD1244/1979.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. BOE.99; 25.04.81.

Homologación de los paneles solares. Real Decreto 891/1980.

Components

Captadors solars: Són els que transformen la radiació solar incident en energia tèrmica.

Sistema d'acumulació: Està format per un o més acumuladors. Poden ser: d'acer vitrificat, acer amb tractament epoxídic, d'acer inoxidable, coure, acer negre en circuits tancats, etc.

Sistema d'intercanvi: Els bescanviadors per a aigua calenta sanitària han de ser d'acer inox. o de coure. Circuit hidràulic amb tubs, bomba de circulació, purga d'aire i vas d'expansió.

Tubs: Es farà servir coure o acer inoxidable en el circuit primari. En el secundari de servei d'ACS, es podran utilitzar a més a més plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit.

Bomba de circulació: Hauran de ser d'un material compatible amb el fluid de treball utilitzat.

Purga d'aire: Poden ser purgadors manuals o automàtics. S'evitarà l'ús dels automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.

Vas d'expansió: Poden ser oberts o tancats.

Vàlvules: Segons la seva funció poden ser d'esfera, d'assentament, de ressort o retenció.

Sistema elèctric i de control: És on es localitzen els sensors de temperatura.

Productes auxiliars: Com ara: líquid anticongelant, pintura antioxidant, etc.



Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Suportar la màxima temperatura i pressions que pugui assolir la instal·lació.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat en projecte. El captador haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent o per un laboratori d'assaigs segons RD 891/1980 i la Ordre de 28 juliol de 1980.

Execució
Generalitats.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. No s'han de barrejar, en cap punt, els diferents fluids que intervenen en la instal·lació. No s'han de col·locar elements d'acer galvanitzat si l'aigua pot arribar a una temperatura de 60°C. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. L'estructura de suport no ha de transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels components de la instal·lació. Els punts de suport han de ser suficients i han d'estar distribuïts de manera que no produeixin flexions sobre el captador superiors a les admeses pel fabricant. Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors. Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles. Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements. Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent. Han d'estar fetes totes les connexions del circuit hidràulic de les plaques i les d'aquestes amb la part fixa de la instal·lació. Les connexions han de ser estanques. Les connexions hidràuliques entre elements no han de provocar esforços recíprocs. Ha d'estar feta la prova de servei. Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
Sistema de captació: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge. En aquest període, les connexions hidràuliques han d'estar obertes, però protegides de l'entrada de brutícia. Els elements captadors han de restar tapats fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les connexions han de ser estanques. Han de segellar-se amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans de fer les connexions es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per a eliminar les rebabes que hi puguin haver.
Sistema d'acumulació: L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament, un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que recull l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C. L'instal·lador cal que porti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm. La llargària del conducte ha de ser la suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Sistema d'intercanvi: Bescanviadors. La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador. La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret. L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'intercanviador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que recull l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'intercanviador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han



de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. Tota superfície calefactors accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm. Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Tubs: En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. En les instal·lacions de tub soldat per capilaritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capilaritat. El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. Les tuberies per on circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Si és col·loquen superficialment, els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub. No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten. Separació màxima entre suports segons el seu diàmetre: en trams verticals entre 1,8 m i 3,7 m; en trams horitzontals entre 1,2 m i 3m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total.

Bomba de circulació: La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents. Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

Purga d'aire: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.

Dipòsit d'expansió: El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió mai sigui superior a 0,5 Kg/cm². En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada. El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per a absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Vàlvules: Poden anar muntades entre tubs o, depenen de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades, en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs. Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Productes auxiliars: Reblert de la instal·lació. La instal·lació ha de quedar emplenada i en condicions de funcionament, amb la quantitat i tipus de fluid caloportador especificades a la D.T. Els purgadors i totes les sortides d'aire han de quedar tancades un cop introduït el fluid caloportador. No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació. No poden quedar bosses d'aire en cap punt de la instal·lació. El fluid caloportador ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació. La prova de servei ha d'estar feta. El fluid caloportador s'ha d'introduir al circuit pels punts previstos en la D.T. Les plaques no poden estar calentes en el moment de dur a terme la omplerta de la instal·lació. Per aquest motiu, les tasques d'omplerta s'han de fer amb els captadors ocults a la radiació



solar. Els purgadors s'han de tancar en el moment en que comencin a sortir algunes gotes de fluid caloportador. S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

La instal·lació s'ajustarà al que es descriu a la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat i comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut captadors solars, acumuladors, intercanviadors, bombes, purgadors, dipòsits d'expansió, vàlvules.

ml tubs, aïllament.

m² pintura antioxidant.

l líquid anticongelant.

Isòvol, a 14 de octubre de 2022
Serveis Tècnics Ajuntament Isòvol
Antonio Palomo Molina, arquitecte

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 106 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



8.- NORMATIVA D'APLICACIÓ

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

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

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

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

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

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

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

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

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

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020, i els Reglaments Delegats que el complementen

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 107 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.
Llocs de treball
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)
Altres usos
Segons reglamentacions específiques

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

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

Seguretat estructural
CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat
CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua



HS 5 Evacuació d'aigües
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

Estalvi d'energia
CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)



	Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009) Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis Instal·lacions d'ascensors RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016) Reglamento de aparatos elevadores O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81) Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23. Instrucció Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92) Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81) Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97) Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98) Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87) Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda. Instrucció 6/2006 Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013) Instal·lacions de recollida i evacuació de residus CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions Ordenances municipals Instal·lacions d'aigua CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Criterios sanitarios del agua de consumo humano RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016) Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009) Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009) Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi D 352/2004 (DOGC 29/07/2004) Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) D 202/98 (DOGC 06/08/98) Ordenances municipals
--	---

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 110 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



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

Instal·lacions de protecció contra el radó
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions
CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
Instal·lacions de combustibles
Gas natural i GLP
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Gas-oil
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat
REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)
CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 111 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)
Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)
Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)
Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació
CTE DB HE-3 Condiciones de las instalaciones d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)
Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Orden ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis
RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)
Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 112 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Certificació energètica dels edificis
Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011), modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020 i els Reglaments Delegats que el complementen.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs
Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

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

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
Pàgina 114 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor
Ajuntament d'Ilsòvol

Arquitectes	
Serveis tècnics Ajuntament d'Isovol	
Antonio Palomo Molina	col·legiat 37.713
Lidia Àvila Huguet	

Situació
Plaça Major d'Al, 5
17539 - Al, Isòvol

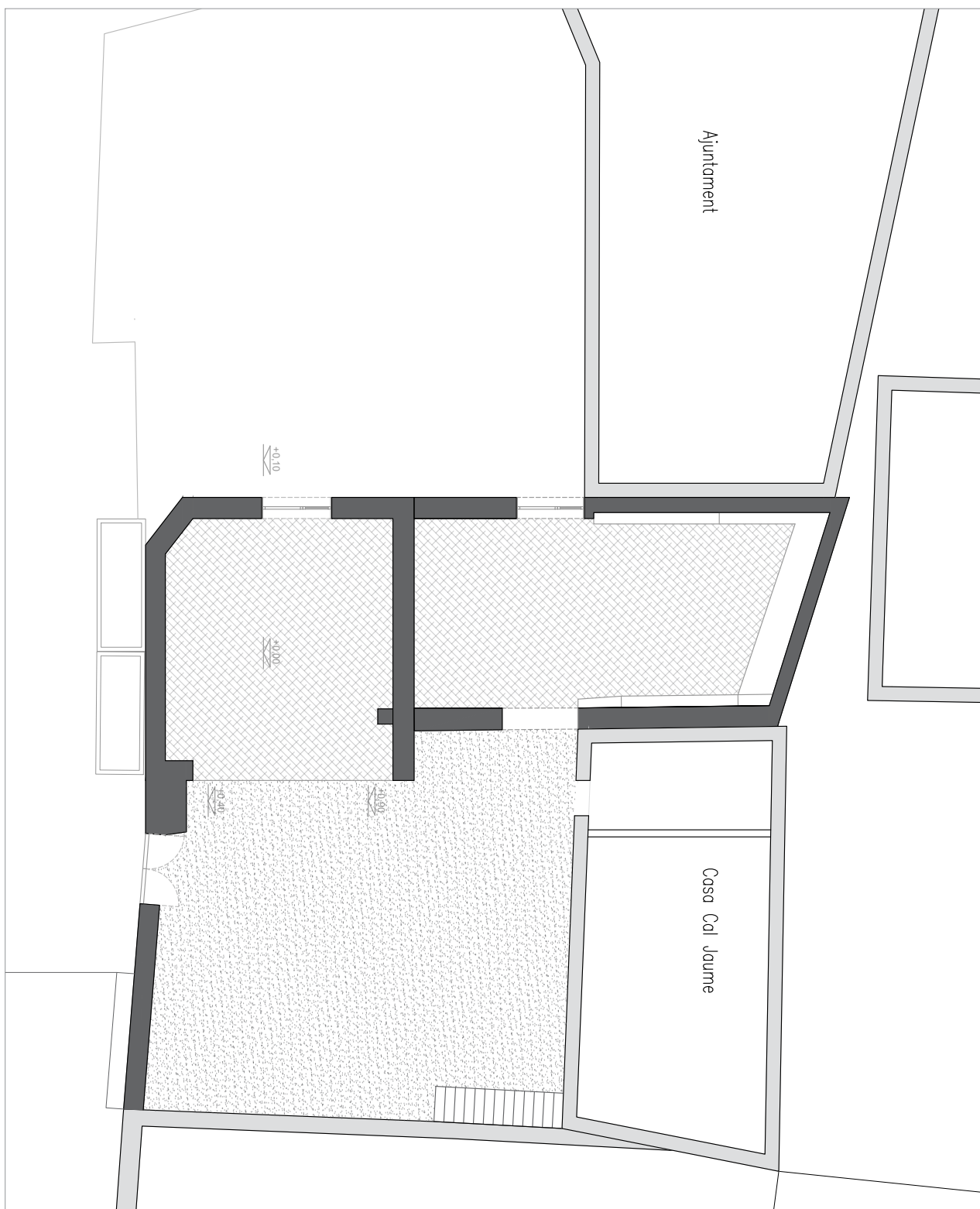
01 _ Emplacement	
Escala	1,
Data	Octubre

1/75
Octobre 2022
AN

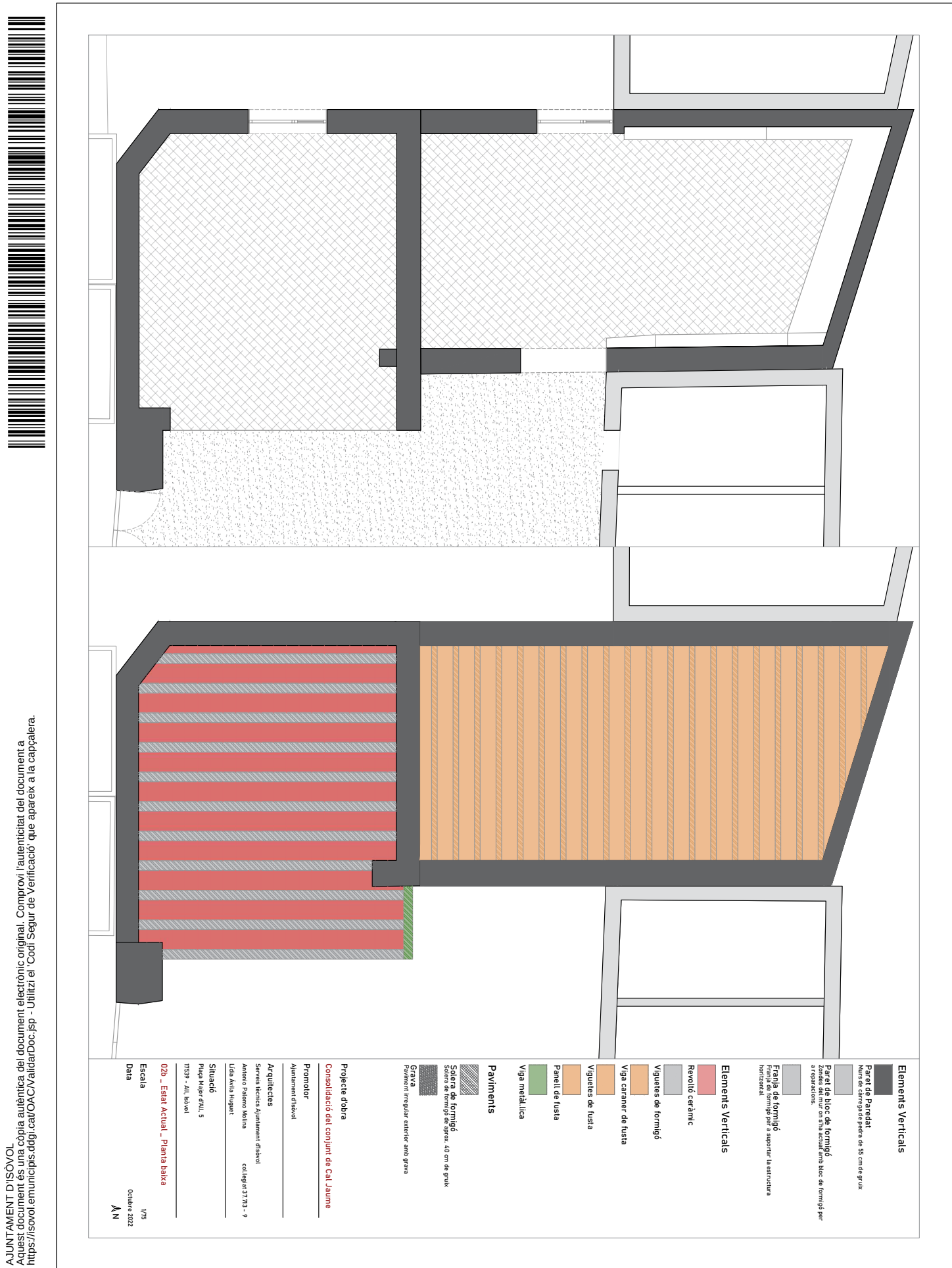
SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://issol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

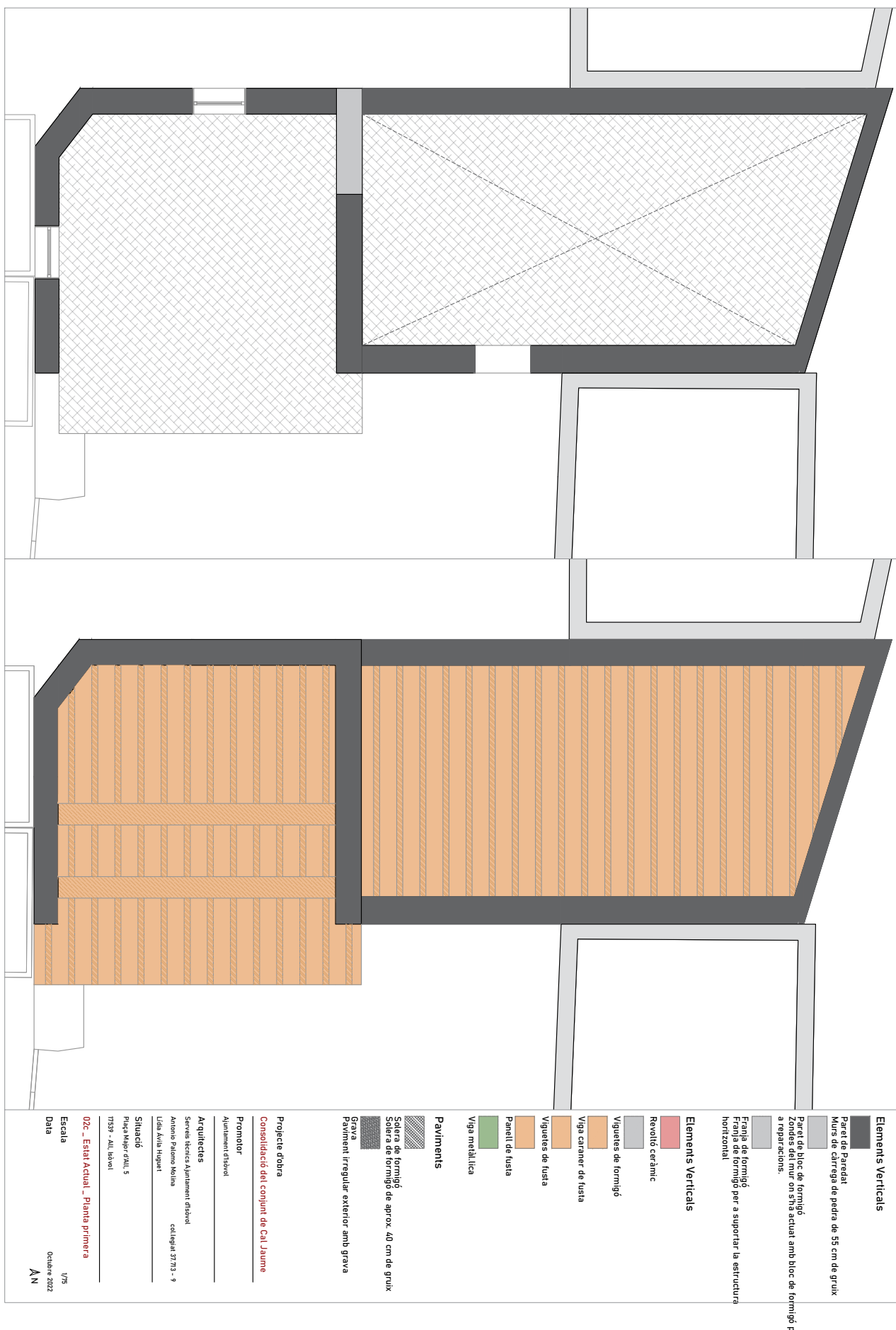


Projecte d'obra	Consolidació del conjunt de Cal Jaume
Promotor	Ajuntament d'Ibòr
Arquitectes	Servici tècnic d'Ajuntament d'Ibòr Antonio Palomo Molina Lidia Avila Huguet c/eterna 37.73 - 9
Situació	Plaça Major nº 11, 5 7339 - All. Ibòr
Escala	02a - Estat Actual - Entorn
Data	Octubre 20
	AN



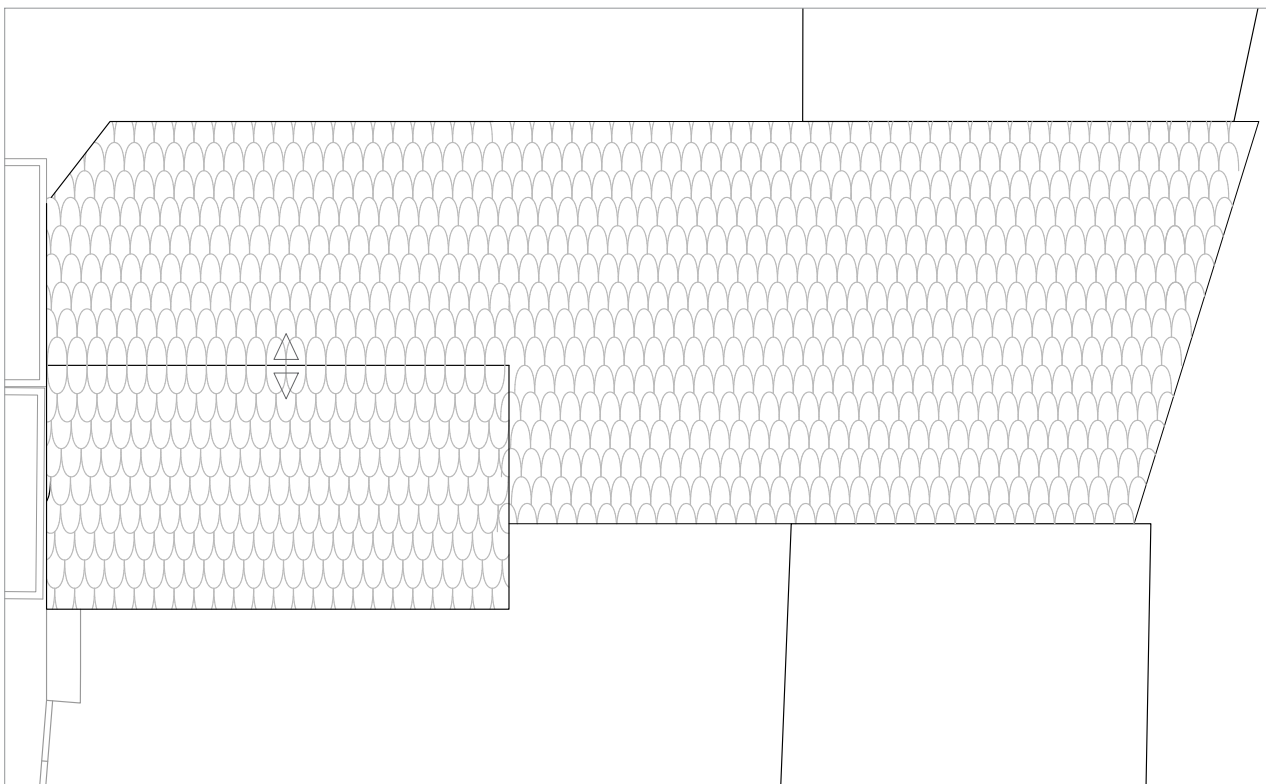
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 117 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29





AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Paret de Paredat
Mura de càrrega de na

Murs de càrrega de pedra de 55 cm de gruix

Paret de bloc de formigó

Paret de bloc de formigó
Zondes del mur on s'ha actuat amb bloc de formigó per a reparacions.

Franja de formigó

Franja de formigó
Franja de formigó per a suportar la estructura
horizontal

Elements Verticals

Revolto ceràmic

Viguetes de formigó

Viga caraner de fusta

Viguetes de fusta

Panel de fusta

Viga metàl·lica

Paviments

Solera de formigó de ap

Solera de formigó de aprox. 40 cm de grueso

●

Paviment irregular exterior amb grava

Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor

Ajuntament d'Isòvol

Arquitectes

Serveis tècnics Ajuntament d'Isovol

Antonio Palomo Molina
collegiat 37.713 - 9

Lidia Ávila Huguet

Situació

Plaza Major d'All, 5

17539 - All, Isòvol

02d - Estat Actual - Planta coberta

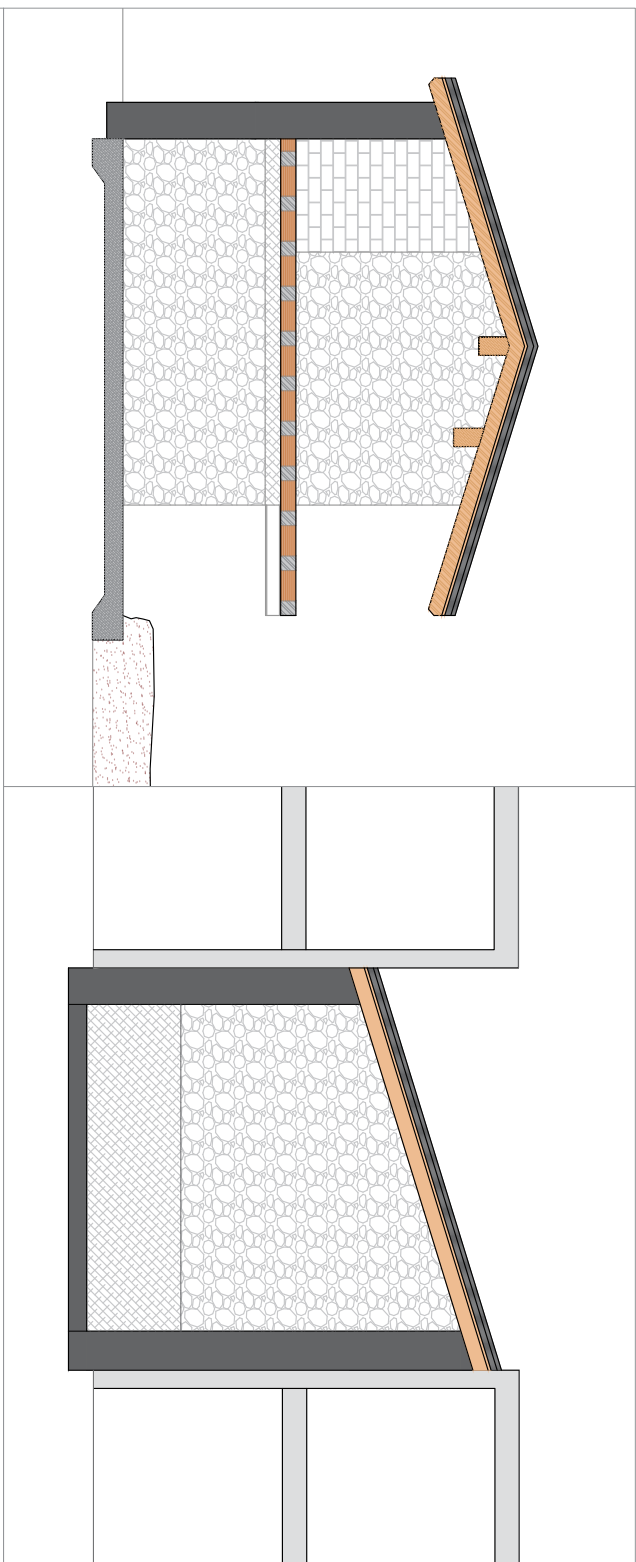
Escala

	October 2022
Data	

AN

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 119 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Elements Verticals

Paret de Paredat
Mura de càrrega de na

Murs de càrrega de pedra de 55 cm de gruix

Paret de bloc de formigó
Zondes del mur on s'ha actuat amb bloc de formigó per a reparacions.

Franja de formigó
Franja de formigó per a suportar la estructura
horizontal

horizontal

Elements Verticals

Page 11 of 11

Viguetes de formigó

Viga caraner de fusta

Viguetes de fusta

Panel de fusta

Viga metàl·lica

Paviments

Solera de tormigo
Solera de tormigó de aprox. 40 cm de gruixa

Clavd
Paviment irregular exterior amb grava

Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promoto

Ajuntament d'Isòvo

Arquitectes

Serveis tècnics A juntament d'ísovol

Antonio Palomino R.

Situació

17539 - All | 160 ym |

02e - Estat Actual - Seccions

Escala

Data

1/75

Octubre 2022

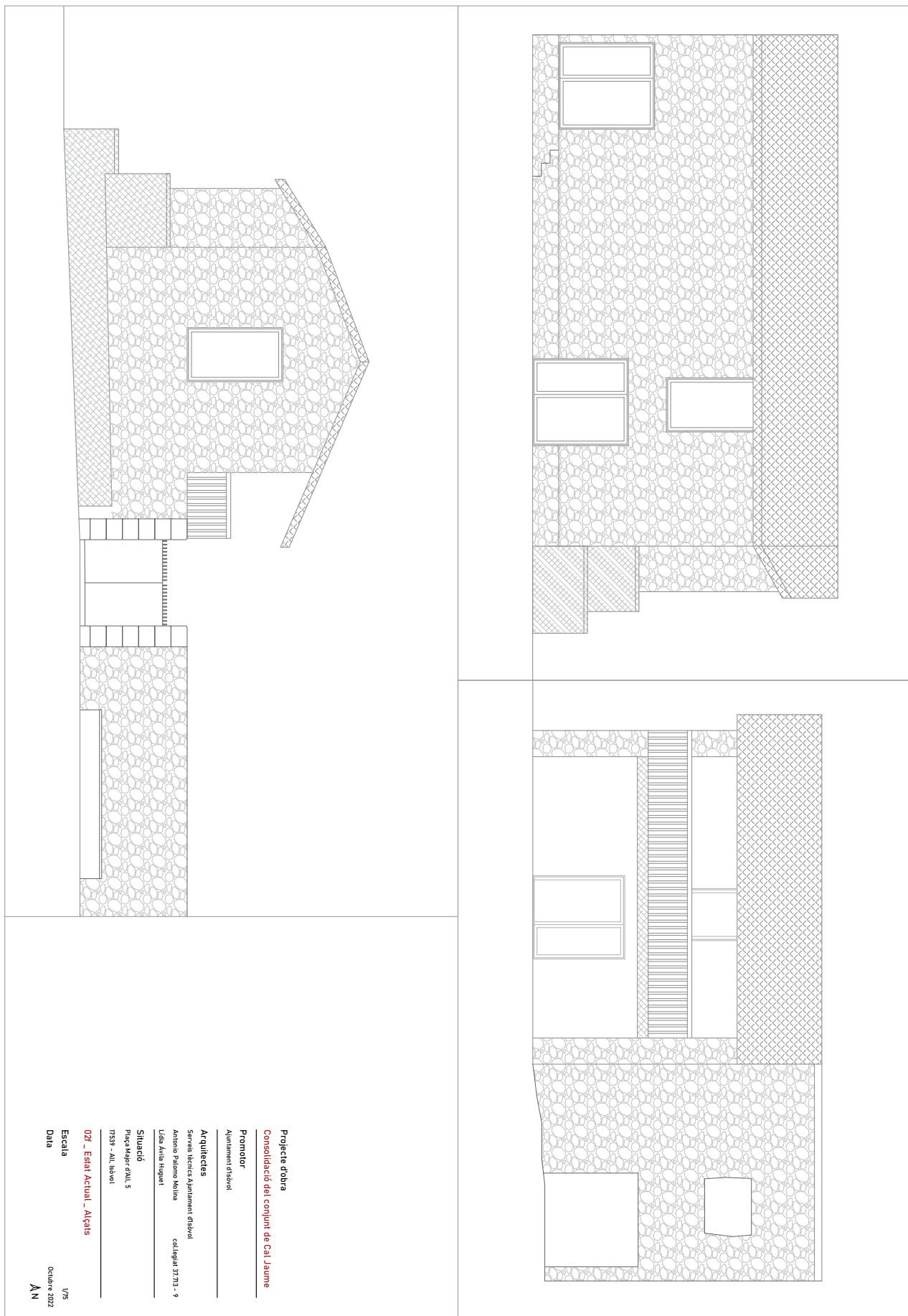
 $\mathbb{N}$

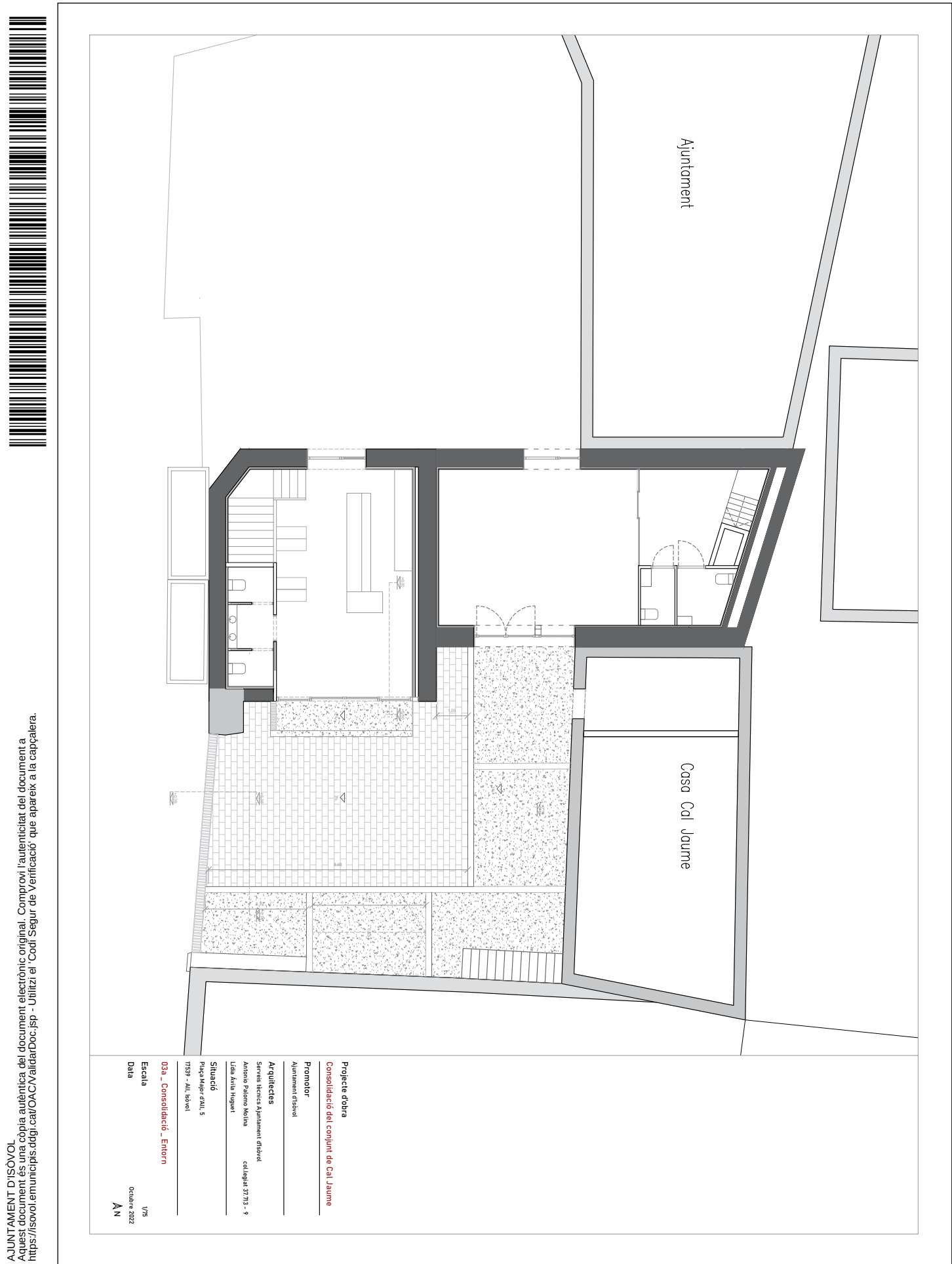
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
Pàgina 120 de 201

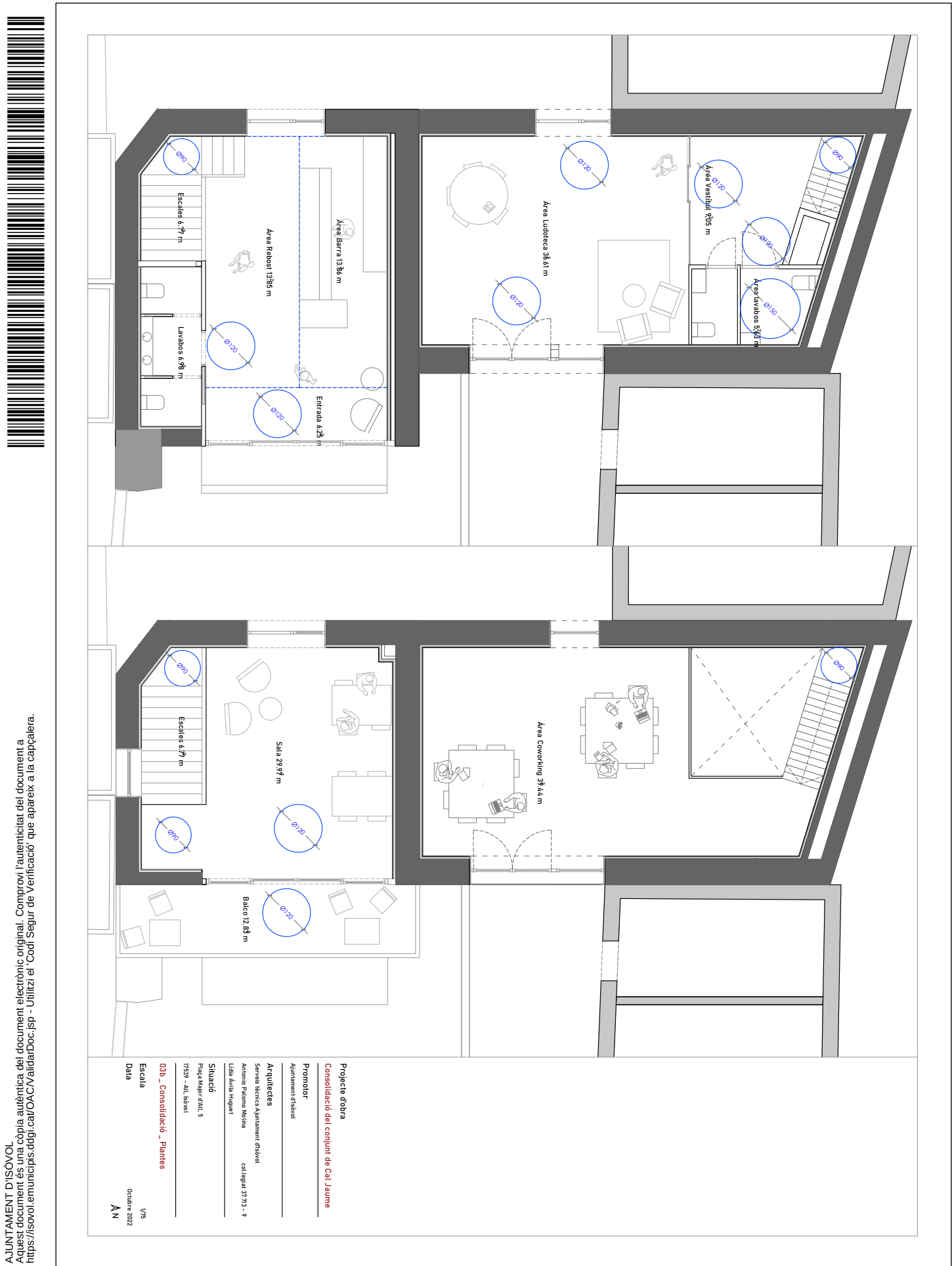
SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

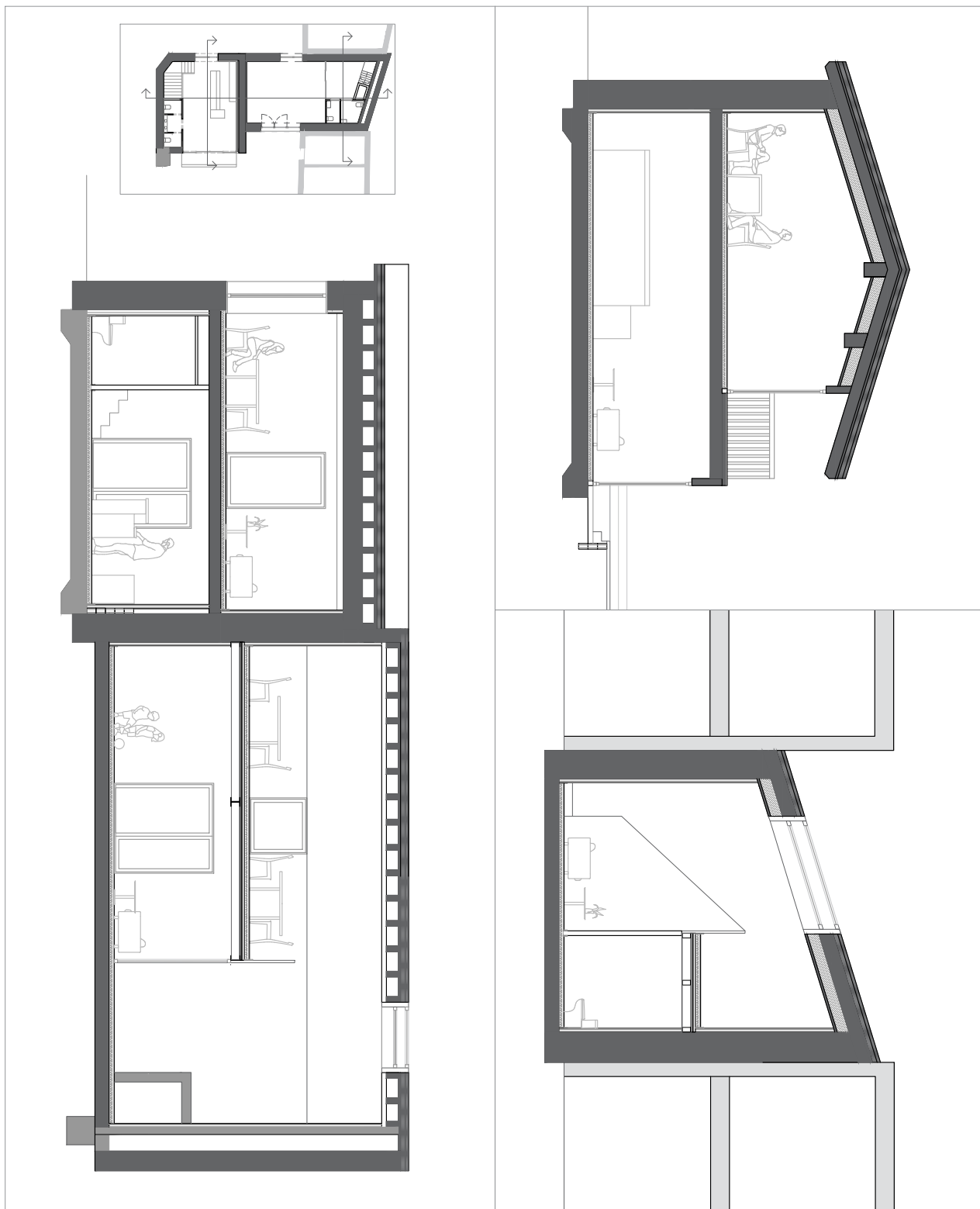






Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 123 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



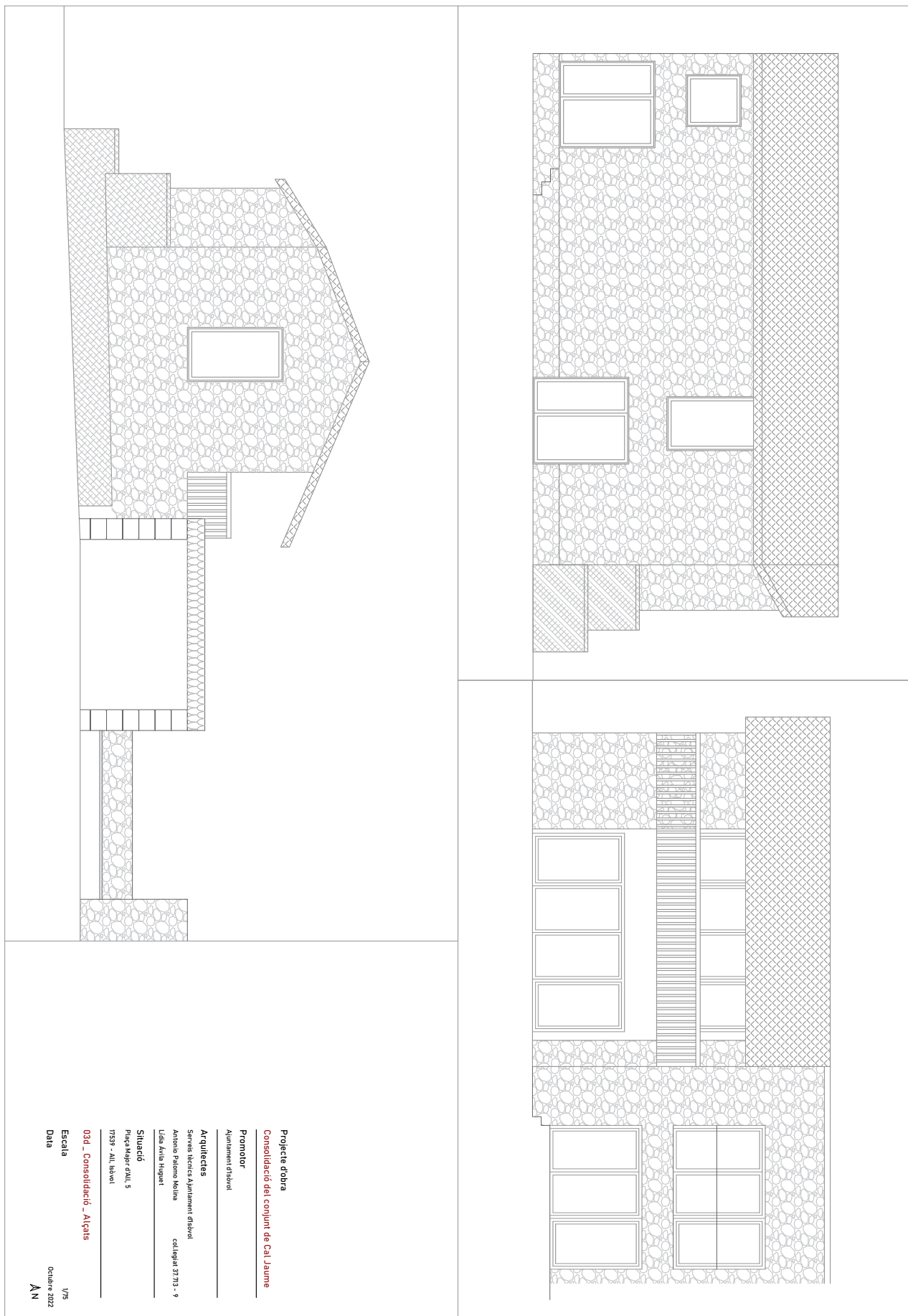
Projecte d'obra	Consolidació del conjunt de Cal Jaume
Promotor	Ajuntament d'Ibòr
Arquitectes	Servici tècnic d'Ajuntament d'Ibòr Antonio Palomo Molina Lidia Avila Huguet c/Colfegal 37.713 - 9
Situació	Plaça Major s/n. 1 7239 - All. Ibòr
03c - Consolidació - Sections	
Escala	
Data	Octubre 20
AN	

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 124 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29

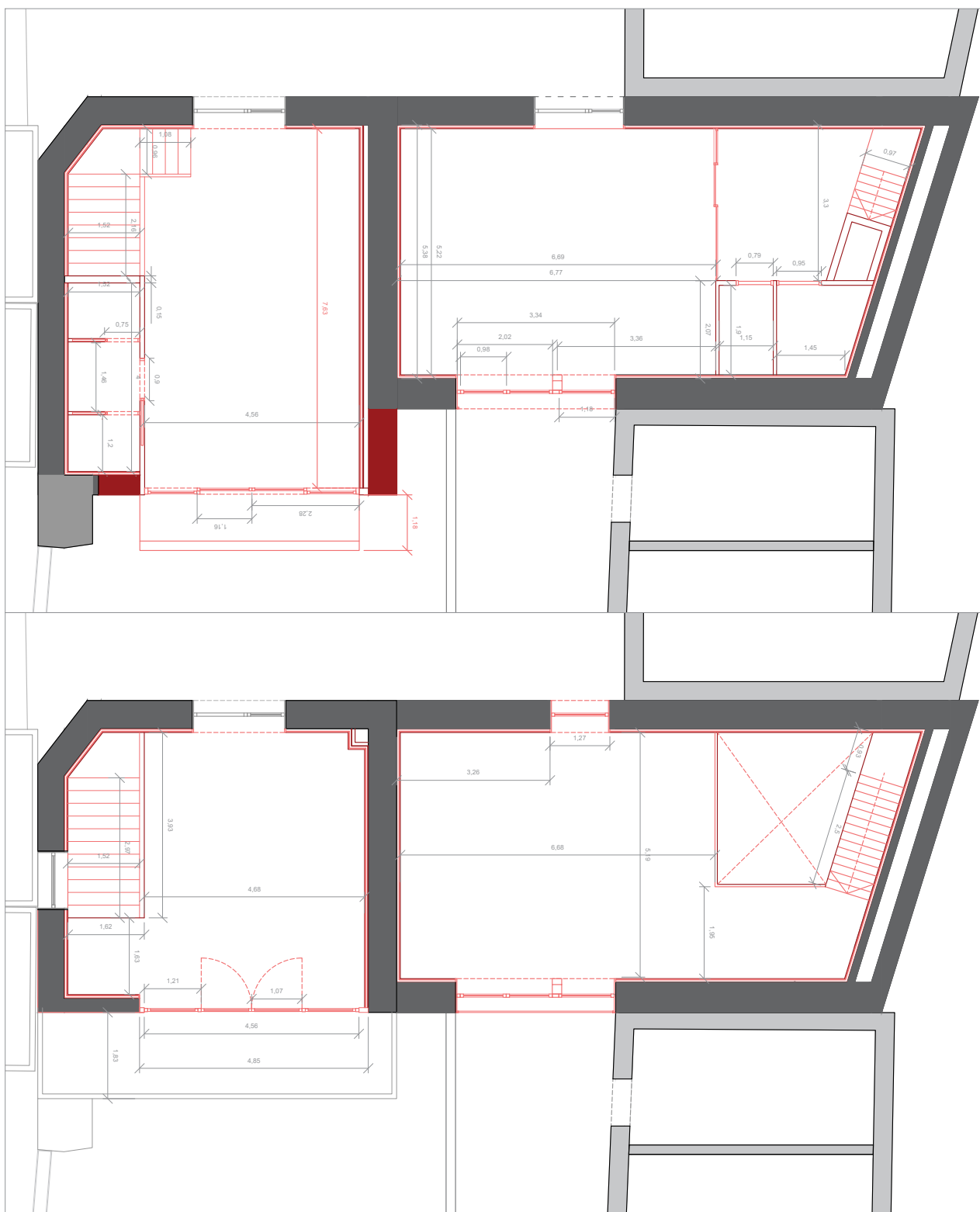


AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

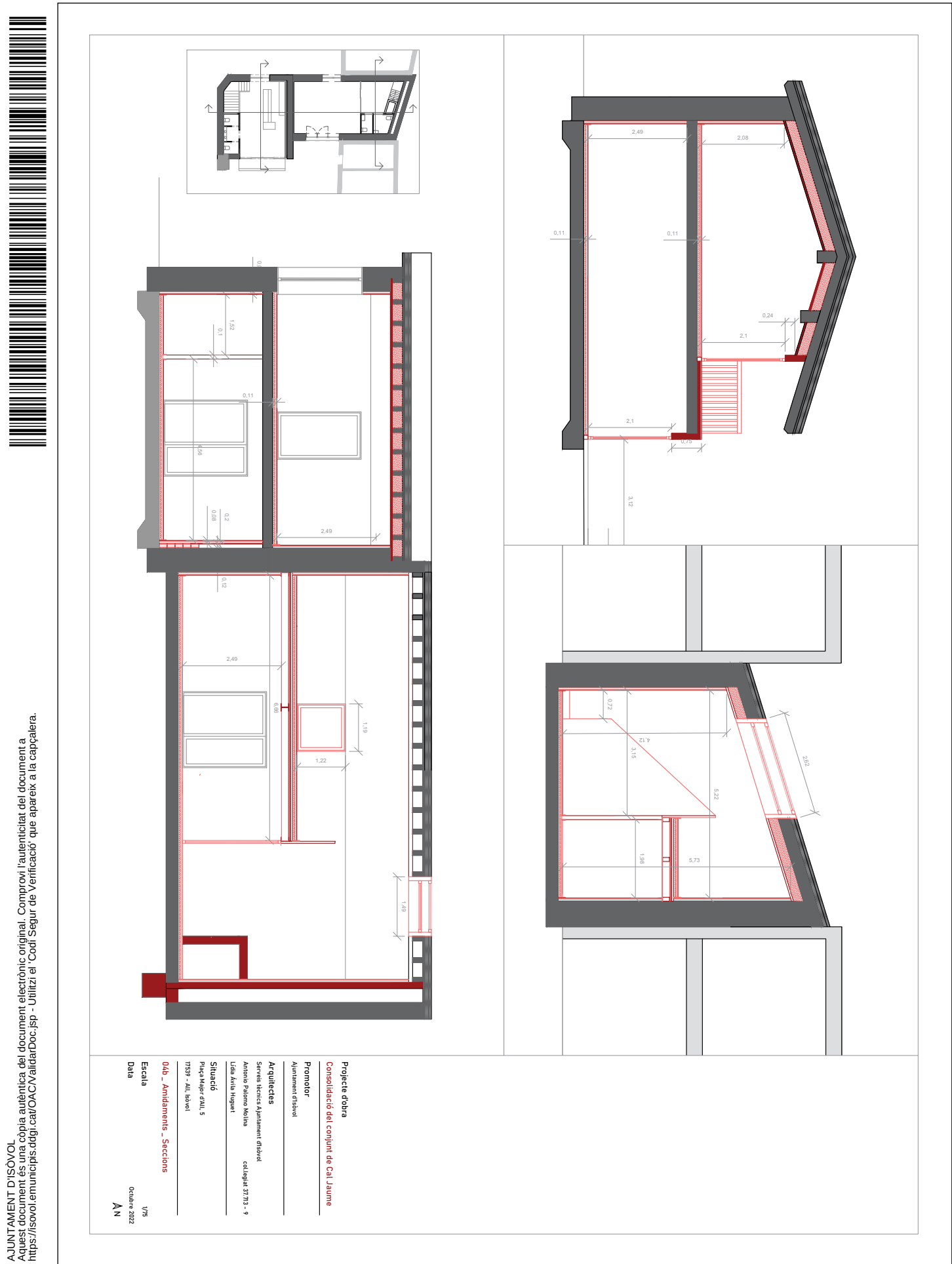


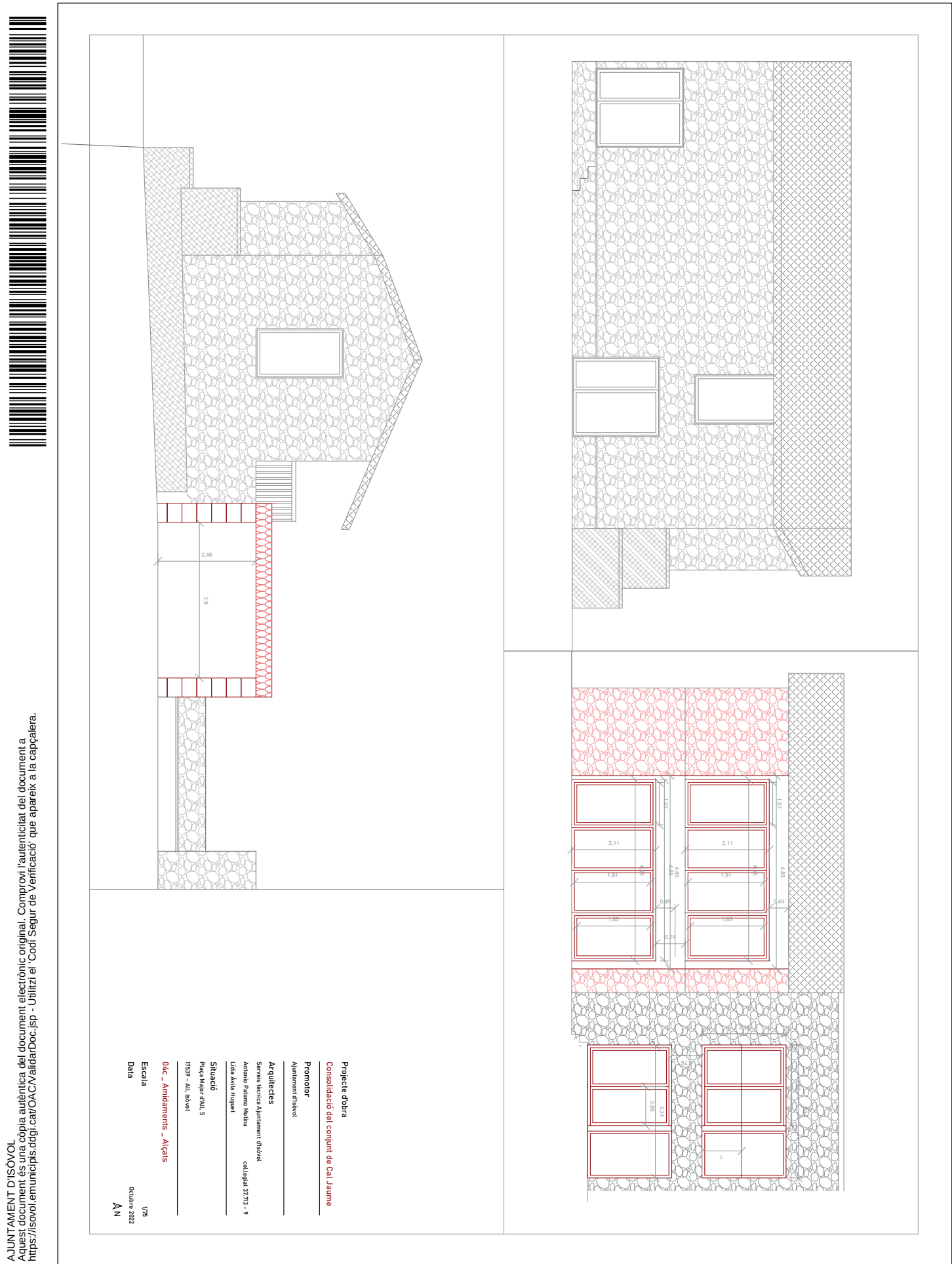


AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://issol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Projecte d'obra	Consolidació del conjunt de Cal Jaume
Promotor	Ajuntament d'Ibòr
Arquitectes	Servici tècnic d'Ajuntament d'Ibòr Antonio Palomo Melina Lidia Avila Huguet c/Eliperal 37.713 - 9
Situació	Plaça Major nº11, 5 7339 - All. Ibòr
Escala	1/75
Data	Octubre 20
	AN





Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
Pàgina 128 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Instal·lació d'Aigua

⊗	Escamesa d'aigua
⊙	Caldera 25 l
→	Punt d'aigua freda
+	Punt d'aigua calenta
⊗	Claud de pas aigua freda
⊗	Claud de pas aigua calenta
⊗	Vàlvula de retenció
⊗	Comptador
—	Aigua freda Cu
—	Aigua calenta Cu

TAULA DE CONVERSIÓ

WC	0.1 l/s	13 x 15
Lavabo	0.1 l/s	13 x 15
Pica	0.15 l/s	13 x 15
Renavaixelles	0.2 l/s	16 x 18
		en mm

Instal·lació Elèctrica

⊕	Caixa general de protecció
⊕	Punt de llum
⊕	Aplic
⊕	Shuko
⊕	Antena TV
⊕	Interruptor
⊕	Sensor moviment
⊕	Shuko
⊕	Quadre general de comandament interruptors diferencials

Instal·lació Ventilació

⊕	Extractor de cuina
⊕	Shunt
⊕	Reixa de expulsió
⊕	Conducció de extracció cuina
⊕	Conducció de extracció lavabos

Instal·lació Sanejament

⊕	Baixant residuals
⊕	Baixant pluvials
⊕	Embornal continu reixa

Instal·lació Telecomunicacions

1	Arqueta de entrada
2	Armarí de registre de enllaç
3	Recinte RIT
⊕	Punt d'accés al usuari
⊕	Derivació
⊕	Presa de corrent
⊕	Preses de presa de TV
⊕	Registre de presa de banda
⊕	Registre de presa telefònica

Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor

Ajuntament d'Ibèrr

Arquitectes

Serveis tècnics d'ajuntament d'Ibèrr

Antonio Palomo Molina

Lluis Avila Huguet

Situació

Plaça Major d'All. 5

1739 - All. Ibèrr

05a - Instal·lacions - Distribució general

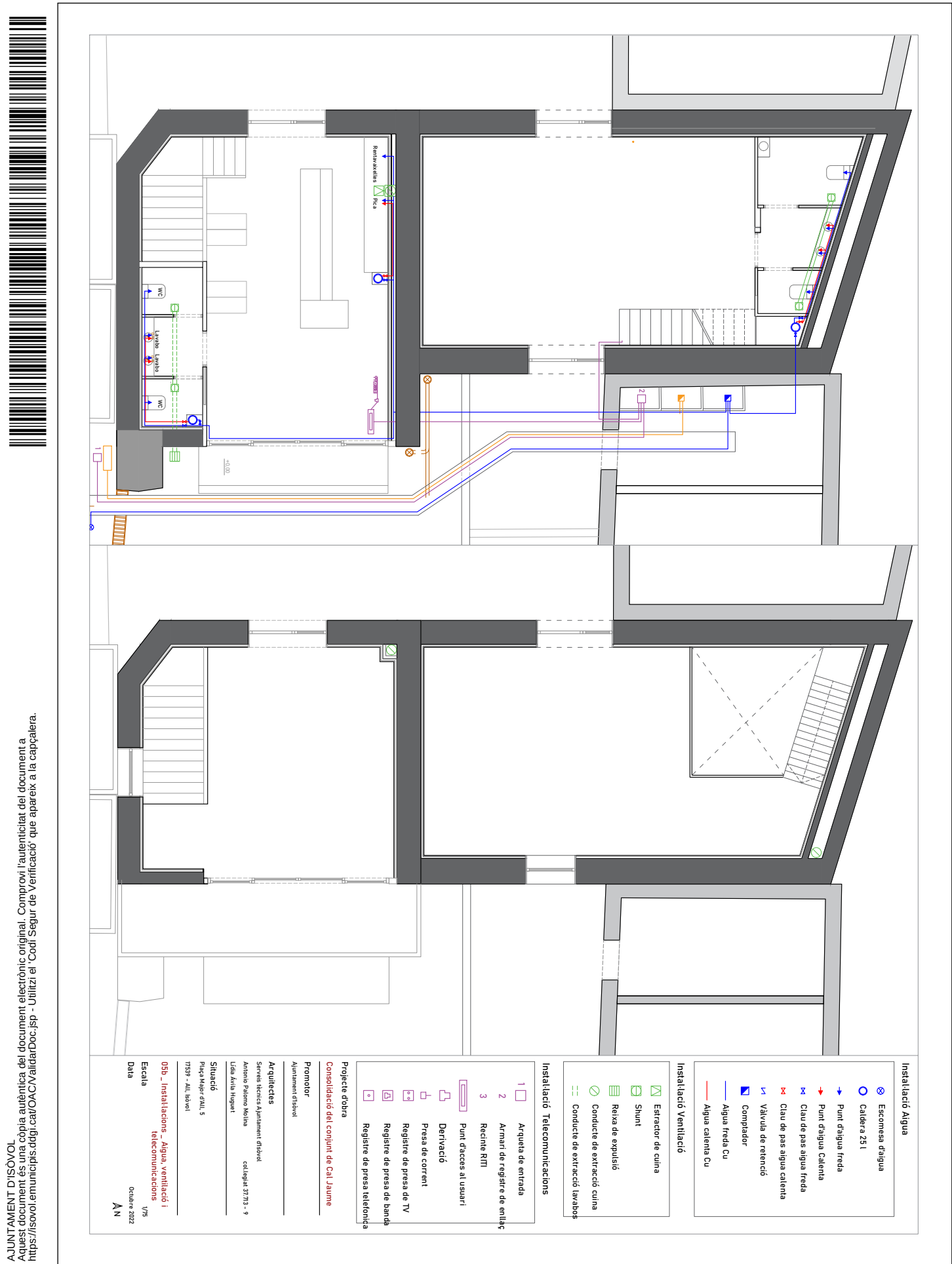
Escala

Data

Octubre 2022

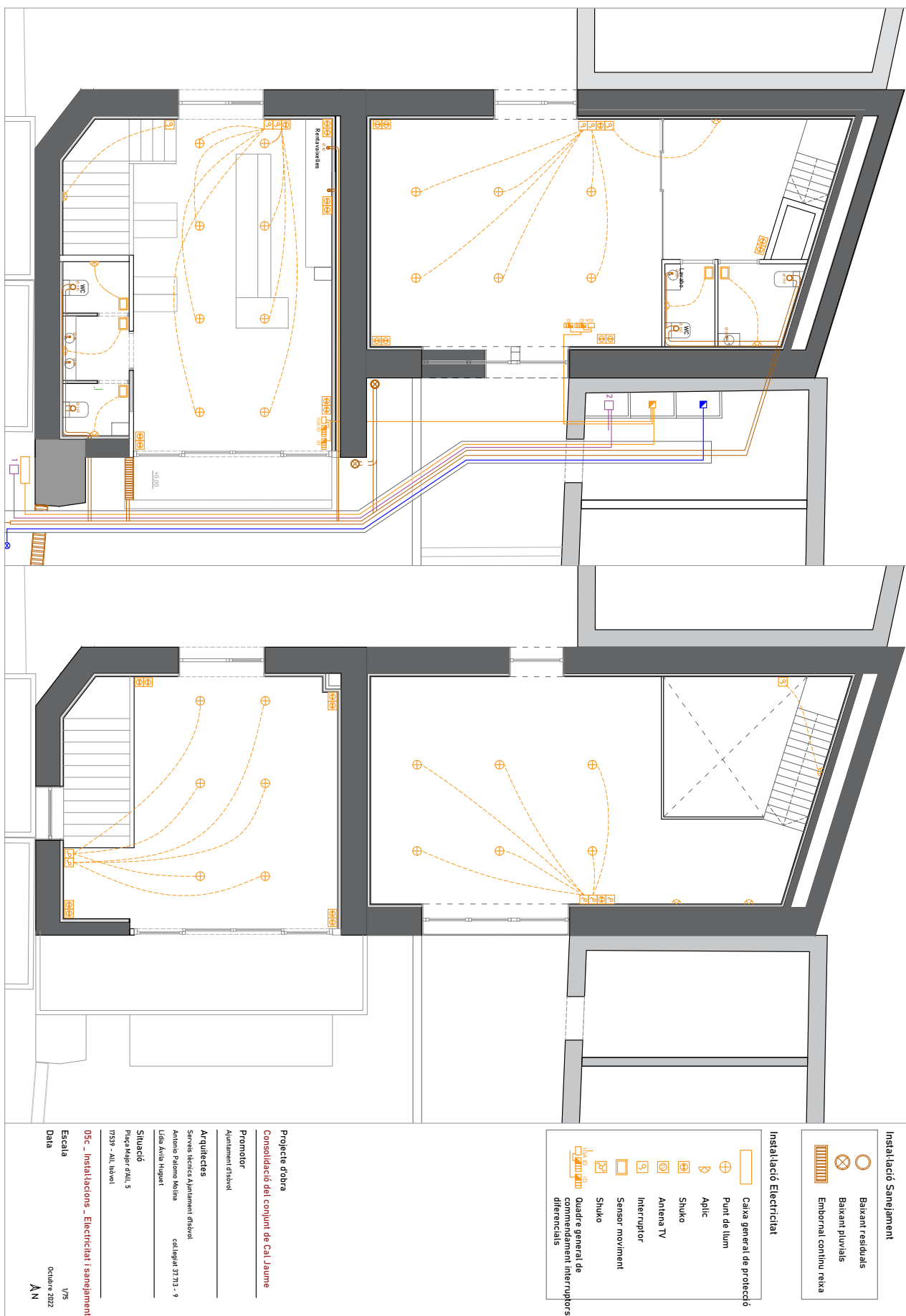
AN

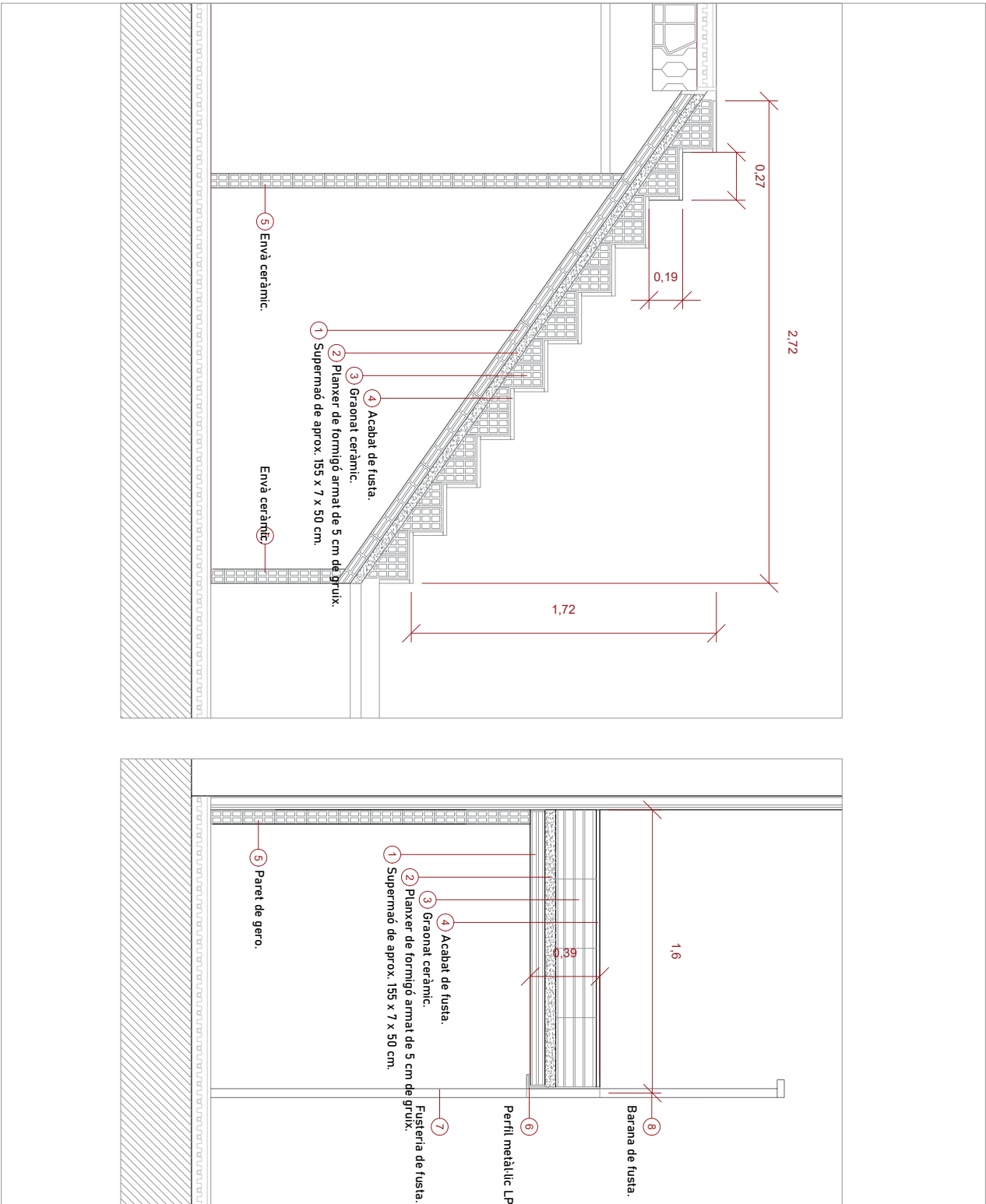




Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 130 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29





Projecte d'obra
Consolidació del conjunt de Cal Jaume

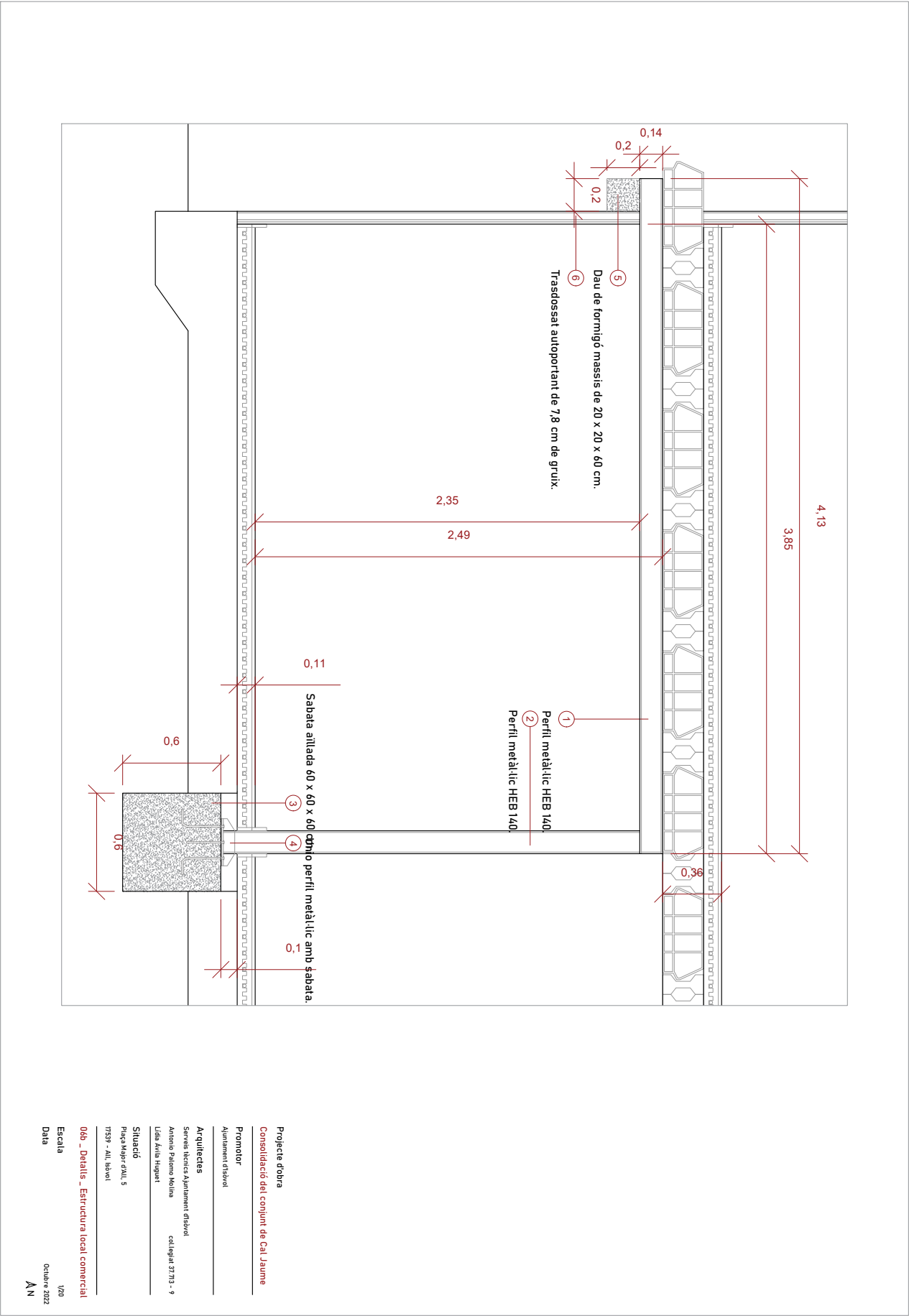
Promotor
Ajuntament d'Isovel

Arquitectes
Servei tècnic Ajuntament d'Isovel
Antonio Palomo Molina col·legiat 37783 - 9
Lidia Ayala Huguet

Situació
Plaça Major s/nall. 5
17539 - Alt Llobregat

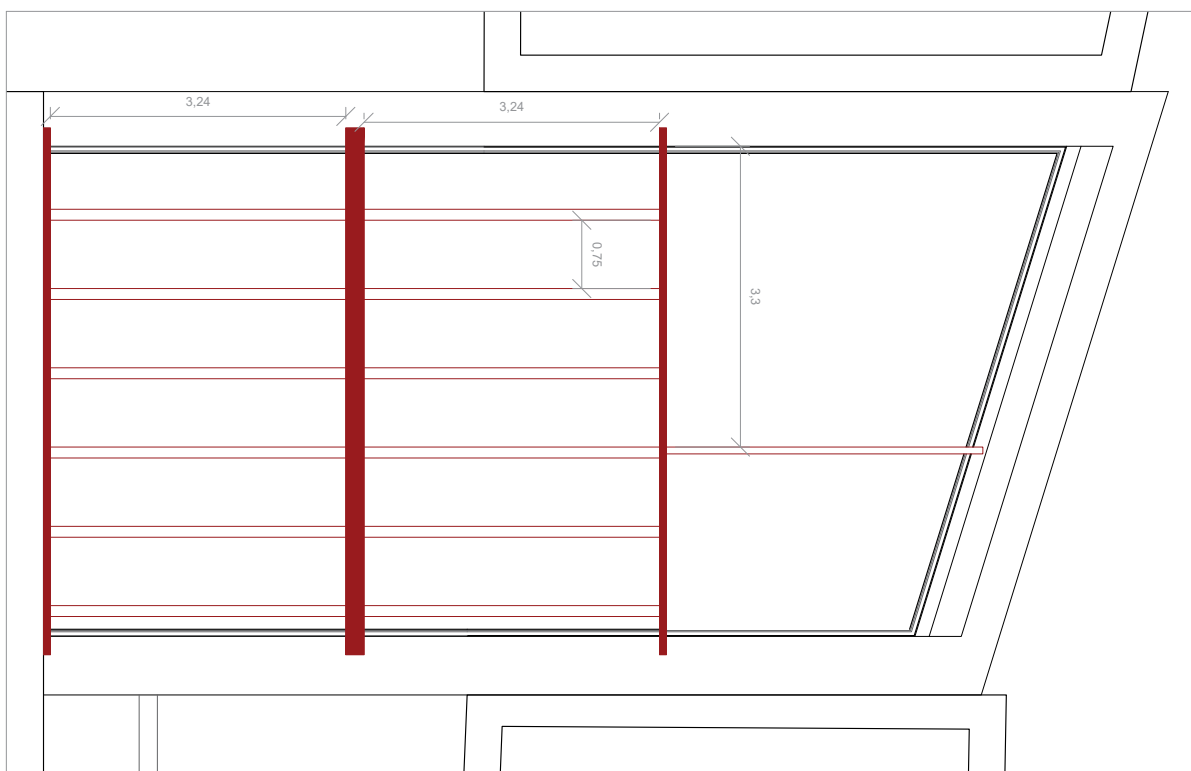
06a - Detalls - Escalles de obra

Escala
Data 1/20
Octubre 2022
AN



Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 133 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor

Ajuntament d'Isòvol

Arquitectes

Antonio Palomo Molina collegiat37.773-9@gmail.com

Lidia Ávila Huguet

Situació

17539 - All, Isòvol

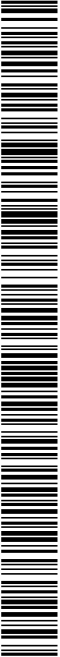
17539 - All, Isòvol

06c - Detalls - Estructura ludoteca

Escala

	October 2022	Data
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

 $\geq$



Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor

Ajuntament d'Ibàrruri

Arquitectes

Servici tècnic d'Ajuntament d'Ibàrruri
Antonio Palomo Molina col·legiat 37783 - 9
Lidia Ayala Huguet

Situació

Plaça Major s/n, 5
07539 - Alt Llobregat

06d - Detalle - Estructura sala de lectura façana Oes

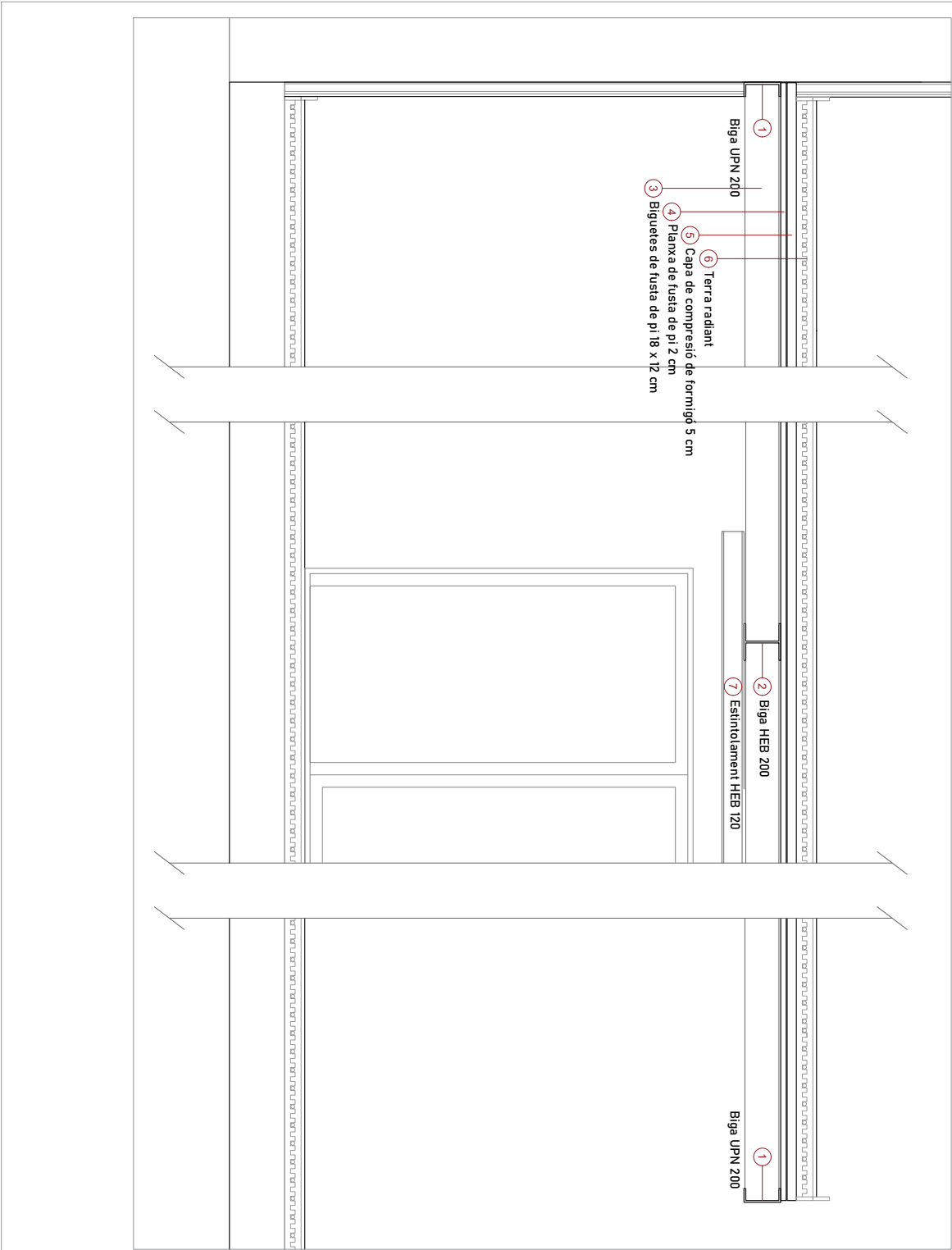
Escala

1/20

Data

Octubre 2022

AN



Projecte d'obra

Consolidació del conjunt de Cal Jaume

Promotor

Ajuntament d'Ibàrruri

Arquitectes

Servici tècnic d'Ajuntament d'Ibàrruri
Antonio Palomo Molina col·legiat 37783 - 9
Lidia Ayala Huguet

Situació

Plaça Major s/n, 5
07539 - Alt Llobregat

06d - Detalle - Estructura sala de lectura façana Oes

Escala

1/20

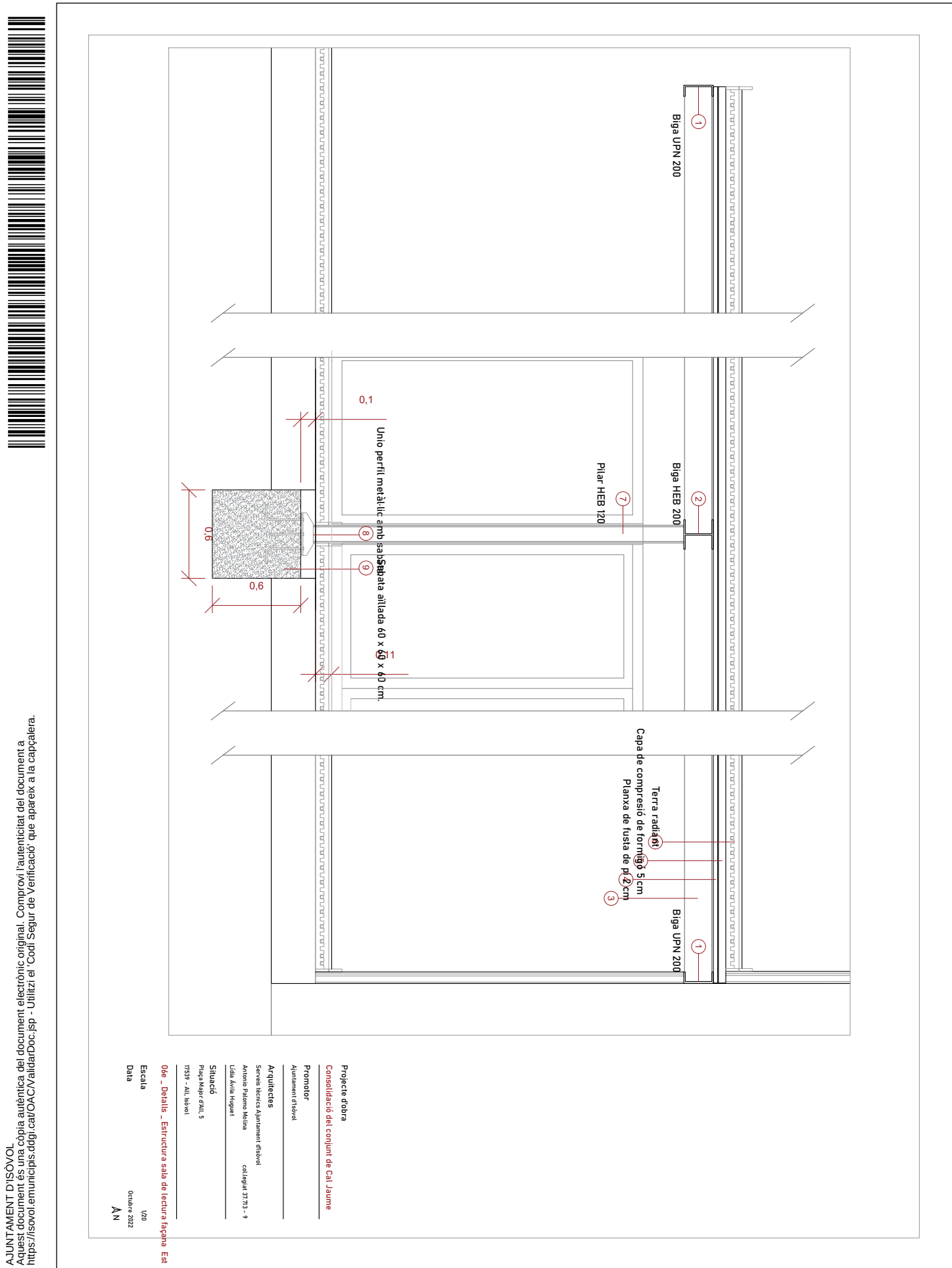
Data

Octubre 2022

AN

AJUNTAMENT D'ISÒVOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





9.- SEPARATA PROJECTE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES



MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY

Instal·lació fotovoltaica de 9,20 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



DATA
Maig 2024

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

ÍNDEX

0. MEMÒRIA.....2

TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS ACTUANTS2

EMPLAÇAMENT I ACCESSOS3

BASES DE DISSENY4

.....1

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I ELS EQUIPS PRINCIPALS2

CÀLCULS JUSTIFICATIUS9

PRESSUPOST DE L'OBRA14

CONCLUSIONS14

GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA15

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES15

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS15

SEGURETAT I SALUT15

NORMATIVA APLICABLE16

1. ANNEX: FITXA CADASTRAL DE LA FINCA17

2. NNEX: FITXES DELS EQUIPS PRINCIPALS18

3. ANNEX: ESTUDI DE PRODUCCIÓ29

ESTIMACIÓ DE LA PRODUCCIÓ29

RADIACIÓ ESTIMADA29

HIPÒTESI DE TREBALL29

PREVISIÓ ANUAL DE PRODUCCIÓ ENERGÈTICA30

RENDIMENT ENERGÈTIC DE LA INSTAL·LACIÓ O PERFORMANCE RATIO30

4. ANNEX: CàLCULS ELÈCTRICS31

RESUM DE LA CONFIGURACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ31

DADES EQUIPS PRINCIPALS31

MÈTODE DE CàLCUL31

5. ANNEX: ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT35

INTRODUCCIÓ35

OBJECTE DE L'ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT36

DADES DEL PROMOTOR36

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ36

NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA36

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS37

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ40

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR42

COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT42

MITJANS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT42

6. PLÀNOLS44

7. PRESSUPOST49



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

0. MEMÒRIA

TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS ACTUANTS

TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Raó Social:	Ajuntament d'isòvol
NIF:	P1709000B
Adreça social:	All, Plaça Major d'All, 2 (17539) Tarragona

EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Referència Cadastral:	4348502DG0944N0001JX
Localització:	All, Plaça Major d'All, 2
Coordenades UTM de la instal·lació (UTM31/ETRS89):	X =404314.4
	Y =4694600.8

PUNT DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

CUPS	ES0031408579772001XZ0F
Tarifa contractada	3.0 TD
Tensió	400V
Referència cadastral	4348502DG0944N0001JX
Dades del titular (Raó social, NIF, adreça social)	Ajuntament d'isòvol
	P1709000B
	All, Plaça Major d'All,2

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA SEGONS REAL DECRET 244/2019, DE 5 D'ABRIL

- Instal·lació propera de xarxa interior
- Autoconsum individual.
- AMB excedents SÍ aollits a compensació.
- Un sol contracte d'accés.
- Tecnologia fotovoltaica
- Potència Nominal de la instal·lació de Generació: 9,2 kWp

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

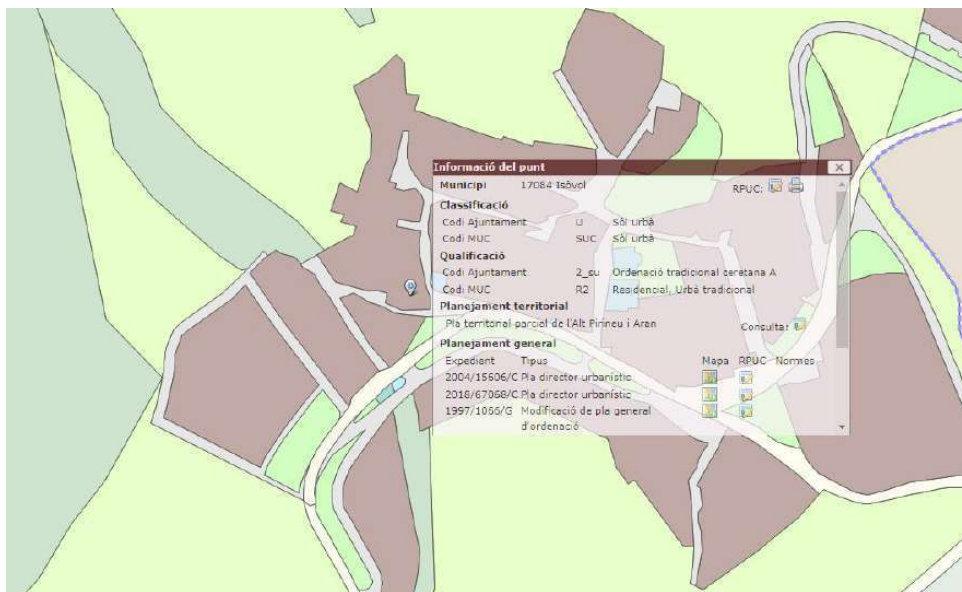
Potència pic instal·lada:	9,2 kWp
Potència nominal:	8 kWac
Núm. de plaques fotovoltaïques:	20 plaques
Marca de la placa fotovoltaica:	Jinko Solar
Potència de la placa fotovoltaica:	460 Wp
Model de placa fotovoltaica:	JKM460N-60HL4-V
Núm. d'inversors solars instal·lats:	1 inversor
Marca de l'inversor solar:	HUAWEI
Model de l'inversor solar:	8KTL-M1



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL SÒL

Segons la Seu Electrònica del Cadastre, l'Ajuntament és sòl Urbà.



BASES DE DISSENY

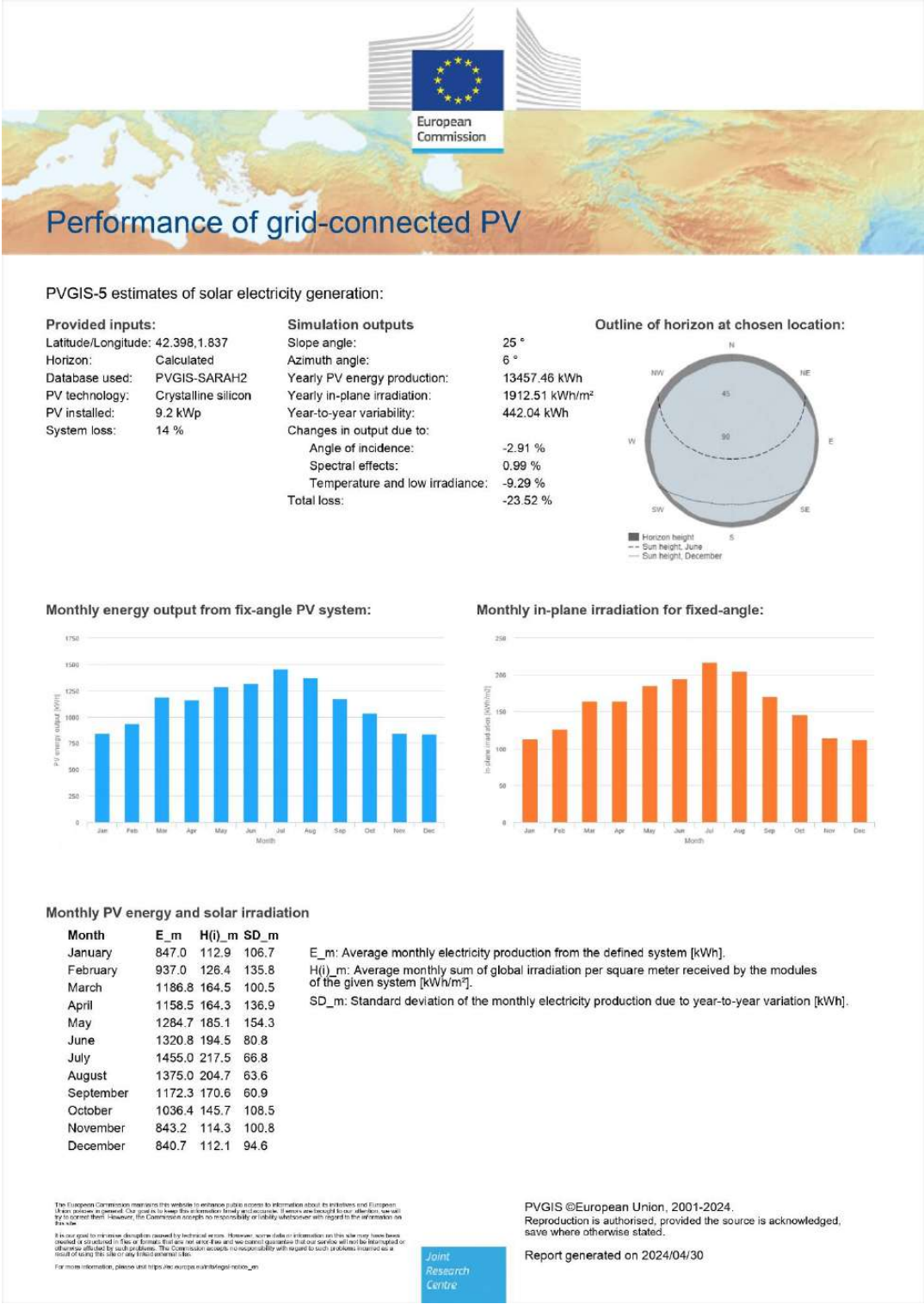
Dades de radiació solar

S'utilitza el Càlculs de PVGIS com a base de dades d'irradiació geoespacial.

Incidència de la radiació i la inclinació

L'eina PVGIS permet calcular la orientació i inclinació òptimes sense tenir en compte les ombres dels obstacles propers. Tot i així, una instal·lació inclinada i orientada al sud, té complexitats tècniques i econòmiques i per tant s'escull l'opció d'una instal·lació amb els mòduls fotovoltaics instal·lats paral·lels a la teulada:

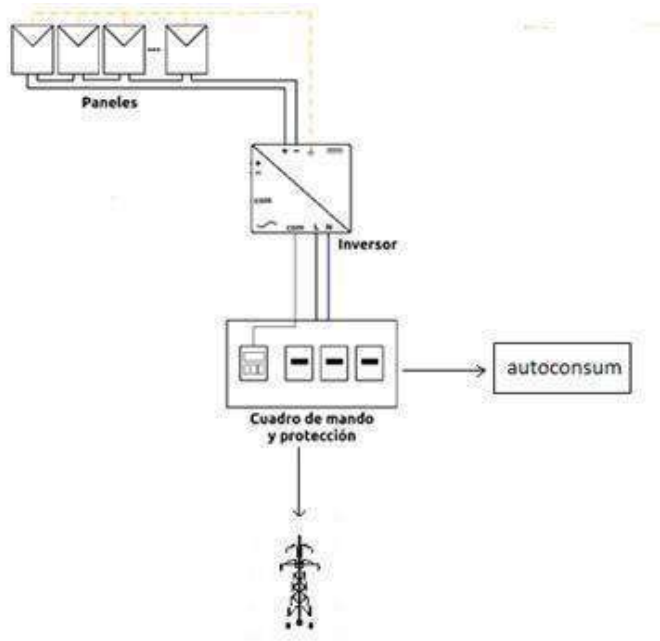
Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I ELS EQUIPS PRINCIPALS

Solució proposada



Es planteja una instal·lació a la teulada de l'ajuntament, coplanar teula de pissarra per tant les plaques tenen una inclinació de 25º i estan orientades amb azimuth de 6º, es farà 1 string, de 20 panells al sud - oest.

- Potència pic de les plaques fotovoltaïques: 460 Wp
- Núm. de plaques fotovoltaïques instal·lades: 20 plaques
- Núm. de plaques en sèrie per cadena: 20 plaques
- Núm. de cadenes en paral·lel: 1 cadenes
- Potència instal·lada: 9,2 kWp
- Núm. inversors: 1 inversor
- Potència nominal de l'inversor: 8 kWac
- Potència nominal de la instal·lació: 8 kWac
- Protecció línia AC fotovoltaic 40A i 100 mA



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Elements principals de la instal·lació

A continuació es descriuen els elements principals de la instal·lació, a l'annex 2 del present projecte s'inclouen les fitxes tècniques dels equips principals que formen la instal·lació.

El generador fotovoltaic

El generador fotovoltaic està format pels mòduls que es connecten entre si fins a sumar la potència desitjada.

La instal·lació fotovoltaica ve definida per la potència pic del generador, que és la que es produeix sota condicions de mesura estandarditzades: 1000 W / m² de radiació, espectre 1.5 M.A., i temperatura de les cel·les de 25 ° C.

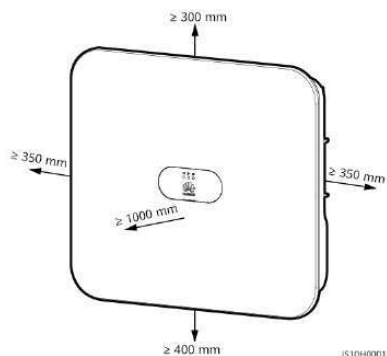
El mòdul fotovoltaic proposat es de 460 Wp de la marca Jinko Solar.

L'inversor

L'inversor és l'equip que transforma el corrent continu del generador, en corrent altern que s'injectarà a la instal·lació existent de la habitatge.

Com que el sol és contínuament variable i l'energia elèctrica generada pels mòduls PV varia en funció de la radiació instantània, l'inversor no només s'encarrega de transformar el corrent continu (DC) en corrent altern (AC), també gestiona la tensió de treball dels mòduls perquè aquests treballin en tot moment en el punt òptim, el que s'anomena el MPPT (Maximum Power Point Tracking), incrementant així el rendiment de la planta.

Es preveu instal·lar un inversor tipus 8KTL-M1 de l'empresa HUAWEI o similar. Aquest inversor té una potència nominal de 8 kW de potència CA i subministra l'energia a 400 V, trifàsic i 50 Hz, podent-se connectar directament a la xarxa interior de la habitatge.

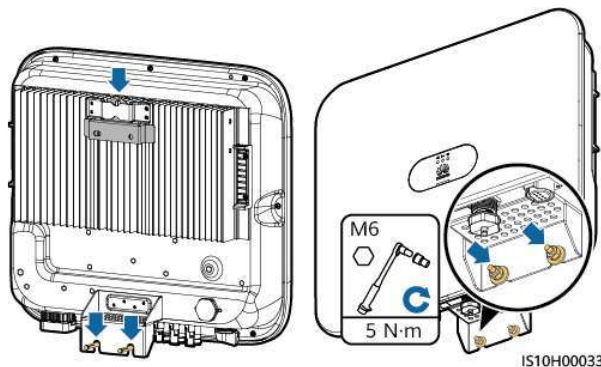
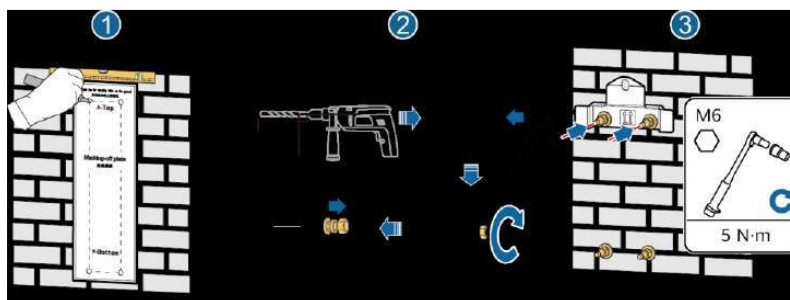




Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Aquests inversors són aptes per a ser muntats a l'exterior, però el fabricant recomana instal·lar-los en algun lloc cobert i a raser de l'exposició directa al sol per evitar sobreescalfaments.

Els inversors es subministren amb una mènsula de muntatge que s'ancora a la superfície de suport i sobre la que es munta l'inversor:



L'inversor s'ha d'instal·lar i protegir d'acord amb les indicacions del manual d'instal·lació i els estàndards del fabricant, especialment l'espai lliure al voltant de les unitats, la ventilació adequada i la ruta del cable correcta i segons la normativa EMC per la compatibilitat electromagnètica.

Els inversors inclouen totes les proteccions de corrent continu necessàries, com és l'interruptor i el descarregador de sobretensió.

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

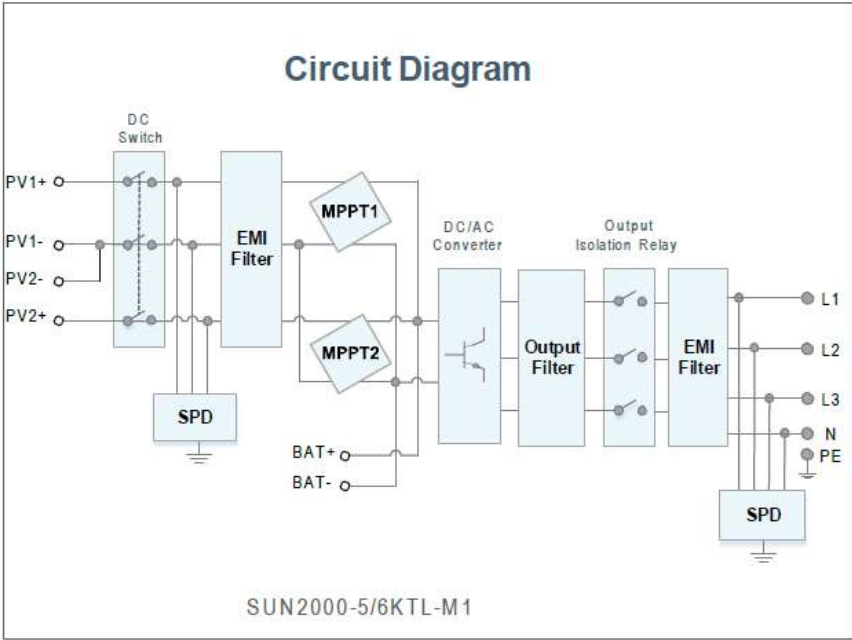


Diagrama conceptual de l'inversor i els seus components

L'inversor té connexió directe per dos cadenes o strings i un MPPT per cada cadena.

A l'annex corresponent s'adjunta la fitxa tècnica.

Estructura per Muntatge de Mòduls PV (MMS)

El MMS (de l'anglès Modul Mounting Structure) és clau per donar l'orientació òptima als mòduls, ja que la posició del sol respecte un punt concret de la terra, és variant en funció de l'hora i del dia.

S'ha de realitzar una simulació per trobar l'angle òptim que permetrà donar major energia. La ubicació de la instal·lació condiciona l'angle òptim, però no és l'única condició a tenir en compte.

Hi ha altres factors com ombres a causa d'elements propers o la pròpia inclinació del terreny o orientació de la coberta de l'edifici que poden condicionar aquest angle.



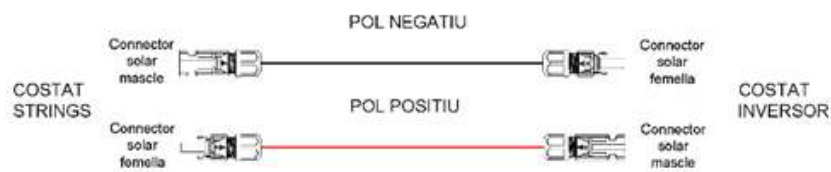
Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



En aquesta instal·lació els mòduls seran suportats i fixats coplanar a la teulada, amb una inclinació de 25º respecte al pla de la coberta i azimut de 6º, ocupant una zona a la teulada de 40 m2 de la coberta del edifici.

Instal·lació elèctrica de corrent continu

Per connectar totes les cadenes a l'inversor corresponent, està previst utilitzar cables unipolars tipus PV1-F/ZZ-F(AS), d'acord amb la normativa TÜV 2 PfG 1169/08.2007 per instal·lació exterior 4 mm2 de secció, amb connectors compatibles MC4 a ambdós extrems. Per al pol positiu s'utilitzaran cables amb coberta de color vermell i de color negre per al pol negatiu.



Els strings es connecten directament a uns connectors compatible amb el sistema MC4, integrats en l'inversor.

El recorregut del cablejat de continua es farà en el possible per sota dels mòduls fotovoltaics.

La resta del recorregut de la coberta i les baixants entre diferents alçades es realitzarà amb safata o tub.

Els càlculs elèctrics que han servit per dimensionar la instal·lació elèctrica de corrent continu s'han inclòs a l'annex de càlcul corresponent.

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

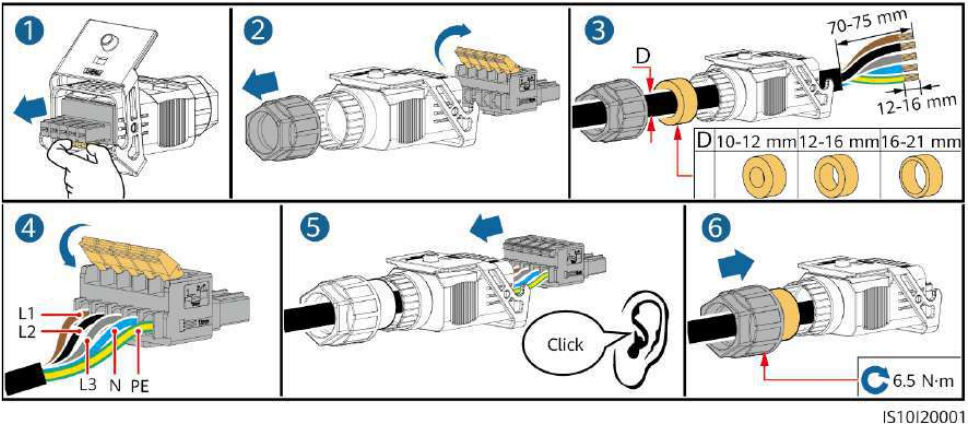
Instal·lació elèctrica de corrent altern

L'inversor ve preparat amb un connector a la sortida d'AC per instal·lar-hi una mànega de cable.

Al costat de l'inversor s'instal·larà un petit quadre amb un magneto-tèrmic a mode de protecció i per facilitar les tasques de manteniment.

La línia de sortida de l'inversor es portarà fins a Quadre General de Comandament i Protecció AC existent, ubicat a l'interior de l'ajuntament, on es preveu fer la interconnexió amb la xarxa interior del titular. En aquest quadre s'ubicaran les proteccions magneto-tèrmica i diferencial de la instal·lació fotovoltaica.

Els càlculs elèctrics que han servit per dimensionar la instal·lació elèctrica de corrent altern s'han inclòs a l'annex de càlcul corresponent.





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Sistema de monitorització

Per a la monitorització de la instal·lació i la seva producció l'inversor Huawei disposa de recopilació de dades del camp fotovoltaic i antena per connexió a la wi-fi. És capaç de monitoritzar i administrar el sistema de generació d'energia fotovoltaica. Recopila i emmagatzema dades, centralitzant tot el sistema de comunicació.

A l'inversor es connectarà un analitzador de xarxes (recomanat pel fabricant dels inversors) que permetrà monitoritzar l'energia a la sortida del CGCiP donant la lectura del balanç d'energia consumida i generada i per tant igual a la mesura del comptador, exceptuant les possibles pèrdues per la distància entre els dos punts.



Encara que no és el cas, aquest sistema també compleix amb la ITC BT 40 pel que fa a Injecció zero i només caldria modificar el paràmetre corresponent en cas que el propietari de la instal·lació volgués modificar la modalitat d'autoconsum.

Posada a terra

Els marcs metàl·lics dels mòduls fotovoltaics d'una mateixa fila estaran interconnectats mitjançant les grapes de subjecció, que també són metàl·liques, per tant només caldrà interconnectar les files de mòduls entre elles mitjançant cable unipolar RV-K de 1x6 mm², color: verd-groc, amb terminals bimetàl·lics d'anell M6.

Tant els marcs dels mòduls, com la resta de parts metàl·liques de la instal·lació i els protectors de sobretensions es connectaran a terra. Donat que es tracta d'una instal·lació a construir en una instal·lació existent i en ús, es connectarà la posta a terra de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació de posta a terra general. Abans de la posta en marxa de la instal·lació fotovoltaica, s'haurà de mesurar la resistència de posta a terra existent, la qual ha de ser inferior a la necessària d'acord a l'annex de càlculs elèctrics d'aquest projecte.

Instal·lació d'interconnexió a la xarxa elèctrica

La interconnexió de la instal·lació a la xarxa de consum interior de la planta es realitzarà mitjançant un interruptor automàtic trifàsic de 40 A i un relé diferencial calibrat a 100 mA. Aquests equips es muntaran a l'espai lliure que hi ha a l'interior del Quadre General de Comandament i Protecció de la habitatge.

Per altra banda, actualment la instal·lació de consum disposa d'un punt de mesura de l'energia elèctrica amb comptador bidireccional que compleix amb el Reglament de Punts de Mesura (RD 1110/2007). Tenint en compte això i d'acord amb la normativa d'autoconsum actual, no es preveu haver de realitzar cap actuació en el punt de mesura actual.

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Aquí es presenten els resultats dels càlculs, en l'Annex de Càlculs Elèctrics es presenten la metodologia i les fórmules utilitzades.

Característiques elèctriques del mòdul fotovoltaic a diferents temperatures

Dades mòdul FV

Model	JKM460N-60HL4-V	
Potència pic	Pmpp (Wp)	460
Voltatge en el punt de màxima potència	Vmpp (V)	34,72
Corrent en el punt de màxima potència	Impp (A)	13,25
Voltatge de circuit obert	Voc (V)	42,05
Corrent de curtcircuit	Isc (A)	13,99
Voltatge màxim del sistema (IEC)	Vmax sist	1500
Coeficients de Temperatura	Tk(P) (%/C)	-0.35
	Tk(V) (%/C)	-0.28
	Tk(I) (%/C)	0.048

Característiques elèctriques del camp fotovoltaic a diferents temperatures

	Temp. (°C)	5	25	50	70
Paràmetres del mòdul		Min Temp	STC	T treball	Max Temp
Voltatge de circuit obert	Voc (V)Voc (V)	44,40	42,05	39,11	36,75
Corrent de curtcircuit	Isc (A)Isc (A)	13,86	13,99	14,16	14,29
Voltatge en el punt de màxima potència	Vmpp (V)	36,66	34,72	32,29	30,35
Corrent en el punt de màxima potència	Impp (A)	13,12	13,25	13,41	13,54
Potència	Pmpp (Wp)	492,20	460,00	419,75	387,55
Voltatge màxim del sistema (IEC)	(V)	1000			

CONFIGURACIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAIC	TOTAL
Potència pic mòdul (Wp)	460
núm. Strings	1
núm. mòduls per string	20
Potència pic instal·lada (kWp)	9,2

	Temp. (°C)	5	25	50	70
Paràmetres per string		Min Temp	STC	T treball	Max Temp
Voltatge de circuit obert	Voc (V)	888,10	841,00	782,13	735,03
Corrent de curtcircuit	Isc (A)	13,86	13,99	14,16	14,29
Voltatge en el punt de màxima potència	Vmpp (V)	733,29	694,40	645,79	606,91
Corrent en el punt de màxima potència	Impp (A)	13,12	13,25	13,41	13,54
Potència	Pmpp (W)	9844,00	9200,00	8395,00	7751,00

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

	Temp. (°C)	5	25	50	70
Paràmetres camp fotovoltaic		Min Temp	STC	T treball	Max Temp
Voltatge de circuit obert	Voc (V)	888,10	841,00	782,13	735,03
Corrent de curtcircuit	Isc (A)	13,86	13,99	14,16	14,29
Voltatge en el punt de màxima potència	Vmpp (V)	733,29	694,40	645,79	606,91
Corrent en el punt de màxima potència	Impp (A)	13,12	13,25	13,41	13,54
Potència	Pmpp (W)	9844,00	9200,00	8395,00	7751,00

Corrent Continu

Per als càlculs s’escull una temperatura de treball del panel de 50°C.

CAIGUDA DE TENSIÓ

CAIGUDA DE TENSIÓ									
Tram	núm. strings	Lc (m)	Ic (A)	material conductor	k (m/Ω·mm²)	n	Sc (mm²)	e (V)	e (%)
Inversor 1 - String 1	1	35	13,41	Cu	56	1	4	4,190	0,649%

Corrent Altern

DADES INVERSORS		1 UNITAT	TOTAL
Potència nominal	P _n (kW)	8	8
Tensió nominal	V _n (V)	400	400
Intensitat nominal	I _n (A)	13,5	13,5
Factor de potència*	cos φ	1	1
Sistema		trifàsic	trifàsic

CAIGUDA DE TENSIÓ

CAIGUDA DE TENSIÓ							
Tram	Lc (m)	material conductor	k (m/Ω·mm²)	n	Sc (mm²)	e (V)	e (%)
Inversor - Quadre Protecció AC	10	Cu	56	1	6	0,595	0,149%
Quadre Protecció AC - Quadre general	10	Cu	56	1	6	0,595	0,149%

FACTOR CORRECCIÓ INTENSISTATS MÀXIMES ADMISSIBLES

FACTORS DE CORRECCIÓ INTENSTATS MÀXIMES ADMISSIBLES							
Tramo	Sc (mm²)	material conductor	método instal.	factor temp.	factor contacto 1	factor resist. ter.	FC total
Inversor - Quadre Protecció AC	6	Cu	F	0,82	0,75	1	0,62
Quadre Protecció AC - Quadre general	6	Cu	F	0,82	1	1	0,82

INTENSISTATS MÀXIMES ADMISSIBLES

INTENSISTATS MÀXIMES ADMISSIBLES								
Tramo	Sc (mm²)	material conductor	método instal.	I _{adm} (A)	FC total	I _{adm} correg (A)	I _n (A)	I _n < I _{adm} correg
Inversor - Quadre Protecció AC	6	Cu	F	65	0,62	39,975	13,500	OK
Quadre Protecció AC - Quadre general	6	Cu	F	65	0,82	53,300	13,500	OK



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Posta a terra

CÀLCULS POSTA A TERRA

CÀLCULS POSTA A TERRA			
Tensió màx. de contacte	Uc	50	V
Intensitat màxima protecció	Is	13,5	A
Resistència a terra disseny	Rt	3,7037	Ω

Producció fotovoltaica estimada

L'estudi de producció s'adjunta a l'annex corresponent. Com ja s'ha definit anteriorment, la instal·lació proposada és de 9,2 kWp i 8 kWac. Tenint en compte que tenim un azimuth de 6º, una inclinació de 25º i segons l'eina PVGIS la generació anual estimada és 13457,46kWh.

Aquesta producció ja té en compte el consum nocturn de l'inversor, que s'estima d'un 0,01%. Per altra banda tenim el consum de l'equip de l'analitzador, que segons la fitxa tècnica del fabricant és de 0,8 W. Si considerem un funcionament continu durant tot l'any, tenim un consum de 7,008 kWh/any, que representa un 0,08% de l'energia generada.

Per tant, es pot considerar que el consum dels serveis auxiliars de la instal·lació representen un 0,09%.

Reducció de gasos d'efecte hivernacle

Per al càlcul de la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle s'han seguit les indicacions que figuren a la "GUIA PRÀCTICA PER AL CàLCUL D'EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE (GEH)" en la seva actualització de març de 2020, editada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

D'acord a aquesta guia, per al càlcul de les emissions es disposa de dues alternatives:

- Aplicar el mix que proporciona la companyia comercialitzadora
- Aplicar el mix general de la xarxa publicat per l'CNMC

Si utilitzem aquesta segona opció el mix de la xarxa elèctrica espanyola publicat per la CNMC en data 16 d'abril de 2021 és de 0,25kgCO₂/kWh, i la reducció anual estimada per la present instal·lació és de:

- 13457,46 kWh/any → 987,73 kg CO₂ per any



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Càlcul de solidesa de la teulada per la col·locació de mòduls fotovoltaics

D'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic SE-AE Seguretat Estructural, Accions en l'Edificació, del 2009 (DB SE-AE abril 2009), s'estableix en l'apartat 3 d'Accions Variables, les Sobrecàrregues d'ús (apartat 3.1), els valors mínims que ha de suportar una estructura quan se li aplica una càrrega distribuïda uniformement.

En el cas particular d'una instal·lació fotovoltaica, tenim una sobrecàrrega puntual durant la instal·lació a causa del pes de l'estructura i els 2 operaris que realitzen el muntatge, i una sobrecàrrega que es manté de manera distribuïda en el transcurs de la vida útil de la instal·lació, que correspon només al pes dels mòduls fotovoltaics, elements de fixació i ferramentes.

Element	kg sobre 2 m ² (Mida del mòdul fotovoltaic) en kg	Kg/m ²
Mòdul solar fotovoltaic	12	12
Elements de fixació amb ferramentes	1	0.5
2 operaris amb eines.	200	100
Total	225	112,5

Càlculs del pes en kg de la instal·lació fotovoltaica durant una sobrecàrrega puntual d'instal·lació

Element	kg sobre 2 m ² (Mida del mòdul fotovoltaic) en kg	Kg/m ²
Mòdul solar fotovoltaic	12	12
Elements de fixació amb ferramentes	1	0.5
Total	25	12,5

Càlculs del pes en kg de la instal·lació fotovoltaica durant la resta de la seva vida útil (posterior a la instal·lació)

El DB SE-AE abril 2009, a la "Taula 3.1. Valors característics de les sobrecàrregues d'ús" ens mostra els valors típics de sobrecàrrega d'ús admesos en una categoria Administrativa.



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁶⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Els valors de la taula 3.1 s'expressen en kN/m². Recordem que 1 kilonewton és igual a 101.9716005 kilograms; per tant, la sobrecàrrega d'ús per una categoria administrativa és de 2 kN/m² = 203,943201 kg. Tenint l'anterior com a base, obtenim la següent taula comparativa dels valors obtinguts:

Sobrecarregues	kg/m ²
Sobrecarrega puntual al moment de la instal·lació del sistema fotovoltaic	112,5
Sobrecarrega uniforme durant la resta de la vida útil de la instal·lació	12.5
Sobrecarrega admissible de zona administrativa segons el DB SE-AE abril 2009	203,943201

En conclusió, la sobrecarrega aplicada a l'estructura on es realitzarà la instal·lació fotovoltaica compleix amb els criteris establerts en el DB SE-AE abril 2009, tant en la fase de instal·lació, com en la resta de vida útil de la planta de generació fotovoltaica.

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

PRESSUPOST DE L'OBRA

RESUM DEL PRESSUPOST

DESCRIPCIÓ CAPÍTOL		
01	GENERADOR FV	, €
02	SISTEMA AC	, €
03	EMMAGATZEMATGE	0€
04	ALTRES	, €
TOTAL PRESSUPOST (gestió inclosa)		, €
IVA 21%		, €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		, €

CONCLUSIONS

Amb la present memòria, i la resta de documents i plànols que l'acompanyen, s'ha descrit la instal·lació fotovoltaica per autoconsum objecte amb prou detall per a la seva construcció, sense perjudici de qualsevol ampliació o aclariment que pugui aparèixer en el futur.

Aquestes instal·lacions han de complir de manera íntegra amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i amb totes les seves instruccions tècniques complementàries, així com el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. Inclosa la seva disposició final segona: "Modificación de la ITCBT-40 sobre instalaciones generadores de baja tensión del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión."

Valls, Maig 2024





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

La generació de residus durant l'execució de les obres serà mínim, ja que no es contemplen treballs de demolició o moviments de terres per a l'execució de les obres objecte del present document.

Per altra banda, es preveuen petites quantitats de residus procedents d'embalatges de paper, plàstic i fusta. Per tant, i atenent al RD "REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició." no és necessària la realització d'un estudi de gestió de residus, ni de les altres mesures que inclou el Reial Decret, ja que no es generaran les quantitats mínimes definides a l'esmentat RD.

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El temps previst per l'execució de les obres és de 5 dies laborables.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'únic risc creat per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica és la generació d'un petit incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor fotovoltaic.

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI, segons la qual els locals de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució es classifiquen com a zones de risc baix per tant no requeriran de cap actuació especial.

Donades les característiques dels materials utilitzats (majoritàriament no combustibles) no es preveu cap augment de la càrrega de foc en cas d'incendi i per tant es pot considerar que no cal fer canvis en la instal·lació contra incendis existent, entenent que aquesta ja ha estat dimensionada i revisada en els tràmits corresponents.

SEGURETAT I SALUT

El R.D. 1627/1.997 de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, estableix al apartat 2 del article 4 que en els projectes d'obra no inclosos en els supòsits previstos en el apartat 1 del mateix article, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En el present projecte no es troba dins els supòsits previstos a l'apartat 1 del Article 4 del R.D. 1627/1.997:

- El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) es inferior a 450.759,08€.
- La duració estimada de l'obra no es superior a 30 dies o no s'utilitza en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de ma d'obra estimada es inferior a 500 treballadors-dia (suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra).
- No es una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 157 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Per tant, s'inclou com a annex en aquest projecte un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que haurà de servir de base per als contractistes per elaborar el seu Pla de Seguretat i Salut a l'Obra.

NORMATIVA APLICABLE

- *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Decret 842/2002, del 2 d'Agost).*
- *Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.*
- *Reial Decret 244/2019, de 5 d'Abril per el que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica*
- *Reial Decret 900/2015 del 9 d'Octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrar energia elèctrica amb autoconsum i producció amb autoconsum.*
- *Normes UNE de obligatori compliment.*
- *Ordenança general de seguretat e higiene del treball*
- *Normativa CEI.*
- *Llei 31/1995 sobre Prevenció de Riscos Laborals*
- *Recomanacions de la companyia subministradora d'electricitat.*
- *Procediment d'interconnexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió de FECSA-ENDESA.*

1. ANNEX: FITXA CADASTRAL DE LA FINCA



GOBIERNO DE ESPAÑA



VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO MINISTERIO DE HACIENDA



SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DE CATASTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL DE LA VOLTA-ALL 5
17539 ISOVOL (GIRONA)

Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 177 m2
Año construcción: 1947

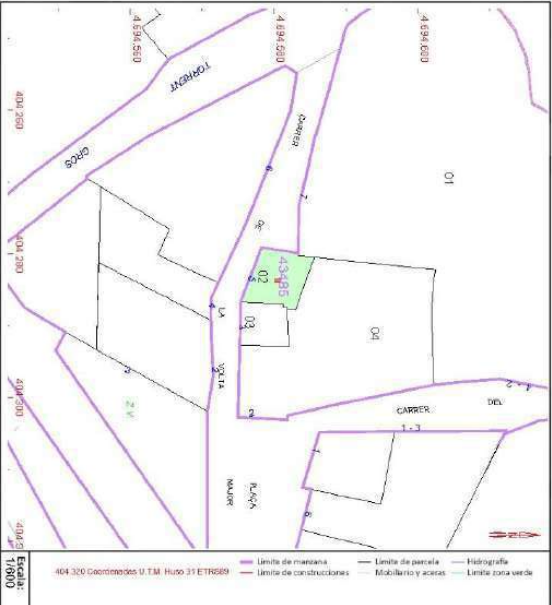
Construcción

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1:100.001	59
VIVIENDA	1:100.001	59
VIVIENDA	1:100.001	59

PARCELA

Superficie gráfica: 58 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 4348502D0944ND0011X



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles, 24 de Abril de 2024





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

2. NNEX: FITXES DELS EQUIPS PRINCIPALS

www.jinkosolar.com



Tiger Neo N-type
60HL4-(V)
460-480 Watt
MONO-FACIAL MODULE

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

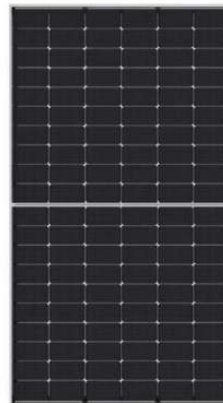
IEC 61215(2016), IEC 61730(2016)

ISO 9001:2015: Quality Management System

ISO 14001:2015: Environment Management System

ISO 45001:2018

Occupational health and safety management systems



Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

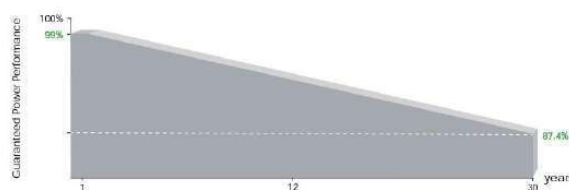


Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

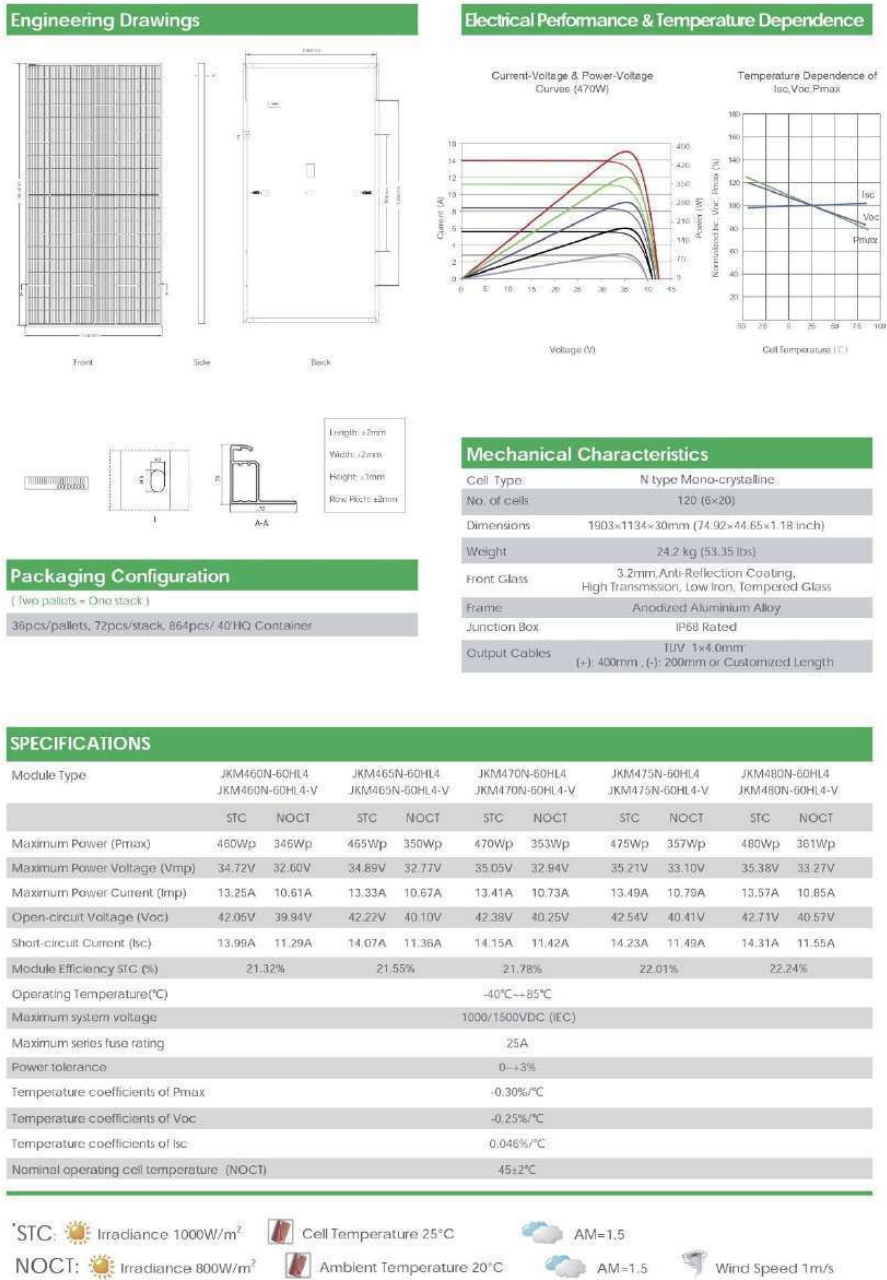


12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.40% Annual Degradation Over 30 years

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Smart Energy Controller



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



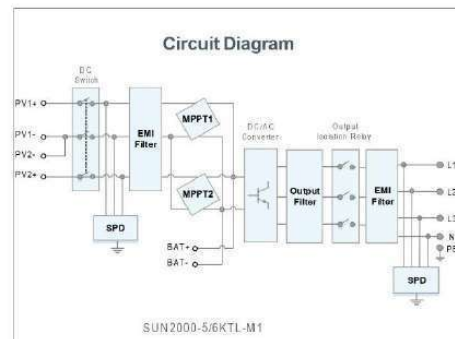
Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Full Optimizer



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



SOLAR HUAWEI CONTINUA

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

SUN2000-5/6/8/10KTL-M1(High Current Version)
Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Efficiency				
Max. efficiency	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)				
Recommended max. PV power ¹	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V			
Operating voltage range ³	140 V ~ 980 V			
Start-up voltage	200 V			
Rated input voltage	600 V			
Max. input current per MPPT	13.5 A			
Max. short-circuit current	19.5 A			
Number of MPPT trackers	2			
Max. number of inputs	2			
Input (DC Battery)				
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh ~ 30kWh			
Max number of connected battery	2			
Operating voltage range	600 V ~ 980 V			
Max operating current	16.7 A			
Max charge Power	10,000 W			
Max discharge Power	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Output				
Grid connection	Three-phase			
Rated output power	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Rated AC apparent power	5,000 VA	6,000 VA	8,000 VA	10,000 VA
Max. apparent power	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA
Rated output voltage	230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE			
Rated AC grid frequency	50 Hz/ 60 Hz			
Max. output current	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging			
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %			
Backup power output	Yes (via BackupBox-B1)			
Features & Protections				
Input-side disconnection device	Yes			
Anti-islanding protection	Yes			
DC reverse polarity protection	Yes			
Insulation monitoring	Yes			
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11			
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11			
Residual current monitoring	Yes			
AC overcurrent protection	Yes			
AC short-circuit protection	Yes			
AC overvoltage protection	Yes			
Arc fault protection	Yes			
Ripple receiver control	Yes			
Integrated PID recovery ⁴	Yes			
Battery reverse charging from grid	Yes			
General Data				
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)			
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH			
Operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)			
Cooling	Natural convection			
Display	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar App			
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)			
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)			
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)			
Degree of protection	IP65			
Country of Manufacture	China			
Optimizer Compatibility				
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P			
Standard Compliance (more available upon request)				
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116			
Grid connection standards	AS/NZS 4777.2 2020			

¹ Inverter max input PV power is 20,000 W when long strips are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.
² The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter. Please limit input voltage to maximum 600V dc according to AS4777.1:2016.
³ Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
⁴ SUN2000-5~10KTL-M1 tracks potential between PV and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



CE DECLARATION OF CONFORMITY
EC DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



Business name of the manufacturer: Jinko Solar Co. Ltd.
Fabricante:
Full address of the manufacture: No.1 Jinko Road, Shangrao Economic Development Zone,
Dirección completa del fabricante: Jiangxi Province, China

To whom it may concern
A quien corresponda

WE, Jinko Solar Co. Ltd., hereby declare under our sole responsibility that the product(s):
NOSOTROS, Jinko Solar Co. Ltd., por la presente declaramos bajo nuestra única responsabilidad que
el/los producto(s):

DESCRIPTION: Photovoltaic solar module
DESCRIPCIÓN: Módulo solar fotovoltaico

BRAND: JinkoSolar
MARCA: JinkoSolar

MODULE TYPE (S):
TIPO(S) DE MÓDULO(S):

JKMxxxM-54HL4; JKMxxxM-54HL4-V
(xxx=360-415, in steps of/ en pasos de 5, 108 cells/ celdas)
JKMxxxM-54HL4-B; JKMxxxM-54HL4-B-V
(xxx=380-400, in steps of/ en pasos de 5, 108 cells/ celdas)
JKMxxxM-60HL4; JKMxxxM-60HL4-V; MMxxx-60HLD-MB; MMxxx-60HLD-MBV
(xxx=400-460, in steps of/ en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



晶科能源

www.jinkosolar.com

中国上海浦东新区杨高南路
428号2号楼16层
200127

16F, Building No. 2,
428# South Yang Gao Road,
Shanghai 200127, China

电话: (86) 21-6061 1799
传真: (86) 21-6876 1115

Tel: (86) 21-6061 1799
Fax: (86) 21-6876 1115

JKMxxxM-60HL4-B; JKMxxxM-60HL4-B-V
(xxx=425-445, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HL4; JKMxxxM-72HL4-V; MMxxx-72HLD-MB; MMxxx-72HLD-MBV
(xxx=475-555, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HL4-TV;
(xxx=475-550, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HL4-BDVP
(xxx=500-550, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HLM; MMxxx-72HLM-MB;
(xxx=420-455, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HLM-V; MMxxx-72HLM-MBV
(xxx=420-465, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-72HLM-BDVP
(xxx=415-460, in steps of / en pasos de 5, 144 cells/ celdas)

JKMxxxM-6RL3; JKMxxxM-6RL3-V
(xxx=360-415, in steps of / en pasos de 5, 132 cells/ celdas)

JKMxxxM-6RL3-B; JKMxxxM-6RL3-B-V
(xxx=385-405, in steps of / en pasos de 5, 132 cells/ celdas)

JKMxxxM-7RL3; JKMxxxM-7RL3-V
(xxx=430-495, in steps of / en pasos de 5, 156 cells/ celdas)

JKMxxxN-6TL3; JKMxxxN-6TL3-V
(xxx=335-375, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

JKMxxxN-6RL3; JKMxxxN-6RL3-V
(xxx=360-410, in steps of / en pasos de 5, 132 cells/ celdas)

JKMxxxN-6TL3-B; JKMxxxN-6TL3-B-V
(xxx=320-365, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

JKMxxxN-6RL3-B; JKMxxxN-6RL3-B-V
(xxx=385-405, in steps of / en pasos de 5, 132 cells/ celdas)

JKMxxxM-6TL4; JKMxxxM-6TL4-V
(xxx=415-450, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

JKMxxxM-6TL4-B; JKMxxxM-6TL4-B- V
(xxx=415-440, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



JKMxxxM-7RL4-V
(xxx=535-590, in steps of / en pasos de 5, 156 cells/ celdas)

MMxxx-60HLM-MB; MMxxx-60HLM-MBV
(xxx=355-375, in steps of / en pasos de 5, 120 cells/ celdas)

MANUFACTURER: Jinko Solar Co. Ltd.
FABRICANTE: Jinko Solar Co. Ltd.,

Are in conformity with the following standards:
Están en conformidad con los siguientes estándares:

THE LOW VOLTAGE EUROPEAN DIRECTIVE 2014/35/EU.
DIRECTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO BAJO VOLTAJE

THE ELECTROMANGNETIC COMPATIBILITY (EMC) DIRECTIVE 2014/30/EU.
DIRECTIVA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC) 2014/30/EU.

- IEC 61215-1:2016
- IEC 61215-1-1:2016
- IEC 61215-2:2016
- IEC 61730-1:2016
- IEC 61730-2:2016
- EN 61215-1:2016
- EN 61215-2:2017
- EN 61215-1-1:2016
- EN IEC 61730-1:2018
- EN IEC 61730-2:2018

CE MARK OF DATE: 2021
MARCA CE DE FECHA: 2021

The institute TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90341 Nürnberg has certified the product(s). The technical documentation and full compliance with the standards listed above proves the conformity of the product with the requirements of the above-mentioned EC Council directive.

This document has been issued in English. In case of translation discrepancy of this document, the English version shall prevail.

El instituto TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90341 Nürnberg, ha certificado los productos. La documentación técnica y el pleno cumplimiento de las normas mencionadas anteriormente

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 166 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



晶科能源
www.jinkosolar.com

中国上海浦东新区杨高南路
428号2号楼16层
200127
16F, Building No. 2,
428# South Yang Gao Road,
Shanghai 200127, China

电话: (86) 21-6061 1799
传真: (86) 21-6876 1115
Tel: (86) 21-6061 1799
Fax: (86) 21-6876 1115

demuestran la conformidad del producto con los requisitos de la directiva del Consejo de la CE mencionada anteriormente.

Este documento ha sido emitido en inglés. En caso de discrepancias en la traducción de este documento, prevalecerá la versión en inglés.

Date of issue: March/Marzo 2021
Fecha de emission:
Place of issue: China
Lugar de emisión:
Title - Name - Signature: Wang Zhihua
/ Título - Nombre - Firma:





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



20985-5-CER

NTS_PVI_CM_rev.6



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD "20985-5-CER" DE UGE TIPO INVERSOR FOTOVOLTAICO CONFORME A LOS REQUISITOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN:

Norma Técnica de Supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631. Versión 2.0 del 03 de noviembre de 2020 + Corrección de errores de la versión 2.0 (del 3/11/2020) de la Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los Módulos de Generación de Electricidad según el Reglamento UE 2016/631 del 13/04/2021

La entidad de certificación Certification Entity for Renewable Energies S.L. (CERE) certifica que el inversor fotovoltaico siguiente:

Fabricante/Solicitante	Huawei Technologies Co. Ltd. No.2, City Avenue Songshan Lake Sci.&Tech. Industry Park 523808 Dongguan, Guandong, P.R. China	
Características del inversor fotovoltaico	Serie	SUN2000
	Modelos	SUN2000-3KTL-M0/M1 SUN2000-4KTL-M0/M1 SUN2000-5KTL-M0/M1 SUN2000-6KTL-M0/M1
	Tipo de MPE donde se instalará	A
	Datos técnicos	Ver anexo I
	Versión de firmware	V100R001

Es conforme con los capítulos indicados en la tabla de la página 2 del presente certificado, de la norma:	Norma Técnica de Supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631. Versión 2.0 del 03 de noviembre de 2020. + Corrección de errores de la versión 2.0 (del 3/11/2020) de la Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los Módulos de Generación de Electricidad según el Reglamento UE 2016/631 del 13/04/2021. Tipo A.
---	--

Habiendo analizado el informe de ensayos número 20985-5-TR realizado por CERE (Laboratorio acreditado por ENAC con N° 1376/LE2560) basándose en los requisitos de EN ISO/IEC 17025: 2017.

La unidad generadora mencionada anteriormente cumple con los requisitos de PET-CERE-24 Rev 7 basándose en los requisitos de EN ISO/IEC 17065:2012.

Para este proceso de conformidad las actividades del análisis de conformidad han sido basadas en ensayos y simulaciones.

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Smart Power Sensor



Accurate

- Measurement accuracy: class 1

Simple & Easy

- Standard din-rail mounting of DIN 35 mm
- Small volume, 1P2W 36 mm, 3P4W 72 mm
- LCD display, convenient for users to set and check
- Coupling connection for installation
- CT and RS485 cables included in accessories

Energy-efficient

- Overall power consumption ≤ 1 W

Technical Specification	DDSU666-H	DTSU666-H
General Specification		
Dimension (H * W * D)	100 * 36 * 65.5 mm (3.9 * 1.4 * 2.6 inch)	100 * 72 * 65.5 mm (3.9 * 2.8 * 2.6 inch)
Mounting type	DIN35 Rail	
Weight (including cables)	1.2 kg (2.6 lb)	1.5 kg (3.3 lb)
Power Supply		
Power grid type	1P2W	3P4W
Input power (phase voltage)	176 Vac ~ 288 Vac	
Power consumption	≤ 0.8 W	≤ 1 W
Measurement Range		
Line voltage	/	304 Vac ~ 499 Vac
Phase voltage	176 Vac ~ 288 Vac	
Current	0 ~ 100 A	
Measurement Accuracy		
Voltage	± 0.5 %	
Current / Power / Energy	± 1 %	
Frequency	± 0.01 Hz	
Communication		
Interface	RS485	
Baud rate	9,600 bps	
Communication protocol	Modbus-RTU	
Environment		
Operating temperature range	-25 °C ~ 60 °C	
Storage temperature range	-40 °C ~ 70 °C	
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)	
Others		
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.)	
	1 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 ft.) 	3 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 ft.) 

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
Pàgina 169 de 201

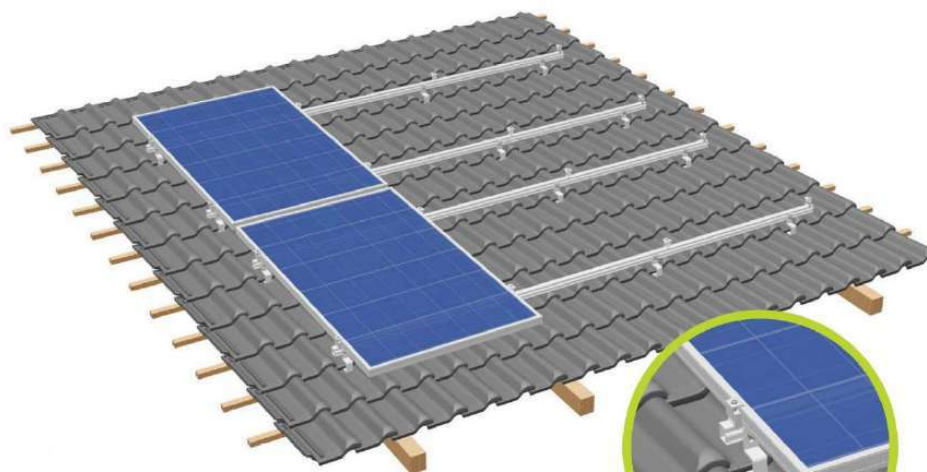
SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)



System for tiled roofs
Mounting with roof hooks



Mounting rail ST-AK 5/40



Splice 5



End clamp AK II Klick 30-50 A



Mid clamp AK II Klick 30-50 A



Roof hook Alu 93-7-45



Application:

Pitched roof with tiles

Fastening:

Roof hook on rafters (min. rafter width 36 mm)

Roof pitch:

Up to 60 degrees

Module type:

Framed and frameless modules

Module orientation:

Landscape/ portrait

Layers of rails:

Single/ double layer, cross rail installation

Advantages:

- Every size of module array possible
- Height compensation: 40-58 mm in the batten zone / 21 mm in the rail zone
- For all common rafter distances

Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

3. ANNEX: ESTUDI DE PRODUCCIÓ

ESTIMACIÓ DE LA PRODUCCIÓ

Per realitzar una estimació de la producció fotovoltaica d'una instal·lació, existeixen diferents softwares de simulació que utilitzen dades de radiació horària i temperatura ambient dels últims anys que units amb la configuració de la instal·lació, tenint en compte el mòdul i inversor escollits amb el seus rendiments, modelatge 3D del edifici, i factors com poden ser les pèrdues òhmiques del cablejat o la brutícia dels panells, es pot estimar la producció anual.

RADIACIÓ ESTIMADA

Les dades de radiació solar mensuals utilitzades en l'estimació de generació d'energia s'obtenen a partir de bases de dades fiables. En el nostre cas utilitzem el software METEONORM, de reconegut prestigi.

HIPÒTESI DE TREBALL

A continuació es detallen les diferents variables que s'han considerat per als factors a tenir en compte a l'hora de realitzar la simulació.

Pèrdues per ombres

Per tal de trobar el valor adequat sobre aquest concepte es disposa d'eines, les quals ens permeten simular les ombres a partir de la simulació del moviment del Sol durant l'any, amb petites fraccions temporals, respecte a un escenari que pot incloure mòduls fotovoltaics, estructures i tot tipus d'objectes que puguin influir en l'ombrejat com cases, arbres, etc.

Pèrdues per factor IAM

Aquest factor ens indica les pèrdues pel fet de no incidir el Sol perpendicularment sobre el mòdul durant el dia. Atès que les condicions de mesura de potència del mòdul es donen en aquestes condicions de perpendicularitat, s'hauran de comptabilitzar aquestes pèrdues.

Pèrdues per temperatura

Les proves d'eficiència dels mòduls es realitzen a 25°C i com és lògic durant un dia normal de funcionament la temperatura d'un mòdul en camp pot pujar sensiblement, per tant és d'esperar que el rendiment del mòdul disminueixi amb la temperatura, així doncs s'han de quantificar aquestes pèrdues. Per realitzar aquesta operació, els fabricants de mòduls ens faciliten uns coeficient de temperatura que juntament amb la resta de característiques del mòdul ens permeten saber mitjançant simuladors el valor final al llarg de l'any.

Pèrdues per qualitat del mòdul

Aquest punt té una disparitat de criteris important ja que és un valor que s'introdueix sobre la base de l'experiència de cada professional. En la present proposta es considera que dins de la tolerància dels mòduls $\pm 3\%$ la mitjana que se li ha d'exigir a tot fabricant és de l'ordre de l'1,5%, precisament per compensar la pèrdua inicial, ja que en cas contrari s'estaria venent una potència inferior a la que suposa de fer la suma de les potències del Flash-Report, que és el llistat on s'indiquen les característiques principals de tots els mòduls de manera individual.



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Per tant, es proposa un valor del 1,5% per a les pèrdues d'aquest tipus, atès que seria equivalent a un 3% si no tinguéssim en compte l'indicat anteriorment.

Pèrdues per mismatching

Aquestes pèrdues normalment es troben entre un 2 i un 5%, en funció de l'homogeneïtat de les característiques dels mòduls.

Pèrdues òhmiques

Quant al que es refereix a aquest capítol, el valor de referència se situa entre l'1 i el 1.5%, ja que es dimensiona el cablejat i les pèrdues de díodes, connexions, etc., en funció del valor que es consideri, en el nostre cas aquesta franja de valors compleix amb els criteris energètics desitjables.

Pèrdues de l'inversor

Aquestes pèrdues s'obtenen mitjançant la generació d'una corba de càrrega on s'imputa el pes específic de cada un dels índexs de càrrega i on s'apliquen els valors de la corba de rendiment de l'equip, obtenint així el rendiment mitjà anual. Cal no confondre aquesta dada amb el rendiment europeu ja que cada emplaçament en funció de les seves característiques meteorològiques té la seva pròpia corba de càrrega, fent que el rendiment d'un inversor de dues instal·lacions completament iguals pugui ser diferent en funció de la situació geogràfica de la instal·lació. De fet, el rendiment europeu no deixa de ser una corba de càrrega teòrica representativa de la zona del centre Europa.

PREVISIÓ ANUAL DE PRODUCCIÓ ENERGÈTICA

Com ja s'ha definit anteriorment, la instal·lació proposada és de 9,2 kWp i 8 kWac. Tenint en compte l'azimut de 6°:

- 9,2 (kWh/kWp/any) → 13457,46 kWh/any

Aquesta producció ja té en compte el consum nocturn de l'inversor, que s'estima d'un 0,01%. Per altra banda tenim el consum de l'equip de l'analitzador, que segons la fitxa tècnica del fabricant és de 0,8 W. Si considerem un funcionament continu durant tot l'any, tenim un consum de 7,008 kWh/any, que representa un 0,08% de l'energia generada.

Per tant, es pot considerar que el consum dels serveis auxiliars de la instal·lació representen un 0,09%<1%, i es poden considerar menyspreables d'acord al que s'estableix al RD 244/2019.

RENDIMENT ENERGÈTIC DE LA INSTAL·LACIÓ O PERFORMANCE RATIO

El rendiment global del sistema (PR) es defineix com la relació entre l'energia anual lliurada a la xarxa i la que lliuraria un sistema ideal (sense pèrdues ni a l'inversor ni al generador, i amb les cel·les d'aquest últim operant sempre a 25°C) que rebés la mateixa radiació solar.



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

4. ANNEX: CÀLCULS ELÈCTRICS

RESUM DE LA CONFIGURACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

En el present projecte es poden distingir les següents parts:

- Generador fotovoltaic
- Sistema de corrent continu
- Inversors
- Sistema de corrent altern
- Posta a terra

La configuració de generador fotovoltaic serà la següent:

- Potència pic de les plaques fotovoltaïques: 460 Wp
- Núm. de plaques fotovoltaïques instal·lades: 20 plaques
- Núm. de plaques en sèrie per cadena: 20 plaques
- Núm. de cadenes en paral·lel: 1 cadenes
- Potència instal·lada: 9,2 kWp
- Núm. inversors: 1 inversor
- Potència nominal de l'inversor: 8 kWac
- Potència nominal de la instal·lació: 8 kWac
- Protecció línia AC fotovoltaic 40A i 100mA

La connexió entre els strings i els inversors es farà directament amb cablejat i connectors solars. Els inversors inclouen totes les proteccions de corrent continu necessàries, com és l'interruptor i el descarregador de sobretensió.

L'inversor es connectarà directament al quadre general existent de la instal·lació de consum, mitjançant un interruptor automàtic general i un diferencial súper-immunitzat per la instal·lació fotovoltaica.

DADES EQUIPS PRINCIPALS

A l'annex 2 del present document s'adjunten les fitxes tècniques dels principals equips que formen la instal·lació.

MÈTODE DE CÀLCUL

Càlculs en corrent continu

Per al càlcul de la secció dels conductors es té en compte que el corrent admissible pel conductor sigui superior a un valor 1,25 cops el corrent màxim que pot circular per cada línia, i que la caiguda de tensió (cdt) màxima prevista entre el generador i l'inversor sigui inferior a l'1,5%.





Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Fórmules utilitzades

Intensitat

$$I_c = \frac{P_c}{U}$$

I_c intensitat del circuit (A)
 P_c potència de càlcul (W)
 U tensió de servei (V)

Caiguda de tensió

$$e = \frac{2 \cdot L_c \cdot I_c}{S \cdot n \cdot k}$$

e caiguda de tensió (V)
 S secció del conductor (mm^2)
 L_c longitud del conductor (m)
 I_c intensitat del circuit (A)
 n nombre de conductors
 k conductivitat ($\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$)

Secció mínima del conductor per una caiguda de tensió màxima desitjada

$$S_c = \frac{2 \cdot L_c \cdot I_c}{\%U_n \cdot n \cdot k}$$

S secció del conductor (mm^2)
 L_c longitud del conductor (m)
 I_c intensitat del circuit (A)
 $\%U_n$ caiguda de tensió màxima desitjada (V)
 n nombre de conductors
 k conductivitat ($\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$)

Intensitats màximes admissibles per conductors

La intensitat màxima admissible en servei continu dels cables es dona a la norma IEC 60364-5-52 i es basa en la temperatura màxima de servei admissible del conductor.

Depenent del tipus d'instal·lació de cable, s'utilitza la norma d'acord amb taules particulars. Per als cables a l'exterior, s'utilitza el mètode F (taula 52-C11 / 52-C12) i per als cables soterrats s'utilitza el mètode D (taula 52-C2)

Factors de correcció

Quan les condicions de la instal·lació són diferents de les estàndard, s'aplicaran els factors de correcció segons s'estipula en la citada norma.

- Factors de correcció per temperatura per a cables instal·lats segons mètode F: Taula A.52-14.
- Factors de correcció per temperatura per a cables instal·lats segons mètode D: Taula A.52-15.
- Factors de correcció per contacte per a cables instal·lats segons mètode D: Taula A.52-18.

Curtcircuit

En una instal·lació fotovoltaica, els valors de les corrents de curtcircuit venen donades per la corrent de curtcircuit del mòdul fotovoltaic i la configuració de la connexió en sèrie i paral·lel d'aquests.

Aquest valor de corrent de curtcircuit del mòdul fotovoltaic no acostuma a ser molt superior a la corrent en el punt de funcionament i depèn de les condicions meteorològiques, pel que es pot donar que les proteccions tèrmiques no actuïn en determinades condicions



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

meteorològiques. Aquest fet fa necessari comprovar que els conductors utilitzats puguin aguantar la corrent nominal dels elements que els protegeixen durant un temps màxim de 5s, que és el màxim temps d'actuació de qualsevol.

Càlculs en corrent altern

Per al càlcul de la secció dels conductors es té en compte que el corrent admissible pel conductor sigui superior a un valor 1,25 cops el corrent màxim que pot circular per cada línia, i que la caiguda de tensió (cdt) màxima prevista entre l'inversor i el punt de consum sigui inferior a 1,5% respectivament.

Fórmules utilitzades

Intensitat

Monofàsic	Trifàsic	
$I = \frac{P_c}{U \cdot \cos \varphi}$	$I = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$	I_c intensitat del circuit (A) P_c potència de càlcul (W) U tensió de servei (V) $\cos \varphi$: factor de potència

Caiguda de tensió

Monofàsic		
$e = \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot \cos \varphi}$		e caiguda de tensió (V) S secció del conductor (mm ²) L_c longitud del conductor (m)
Trifàsic		

$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot \cos \varphi}$	P_c potència de càlcul (W) U tensió de servei (V) n nombre de conductors k conductivitat (m/Ω·mm ²) X_u reactància per unitat de longitud (mΩ/m), adoptarem 0,08 per a conductors aïllats
--	---

Intensitats màximes admissibles per conductors

La intensitat màxima admissible en servei continu dels cables es 33ona a la norma IEC 60364-5-52 i es basa en la temperatura màxima de servei admissible del conductor. Depenent del tipus d'instal·lació de cable, s'utilitza la norma d'acord amb taules particulars. Per als cables a l'exterior, s'utilitza el mètode F (taula 52-C11 / 52-C12) i per als cables soterrats s'utilitza el mètode D (taula 52-C2)

Factors de correcció

Quan les condicions de la instal·lació són diferents de les estàndard, s'aplicaran els factors de correcció segons s'estipula en la citada norma.

Factors de correcció per temperatura per a cables instal·lats segons mètode F: Taula A.52-14

Factors de correcció per temperatura per a cables instal·lats segons mètode D: Taula A.52-15



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Factors de correcció per contacte per a cables instal·lats segons mètode D: Taula A.52-18

Curtcircuit

El curtcircuit és un defecte franc entre parts de la instal·lació de diferent potencial, i amb una durada inferior als 5 segons.

En el cas de produir-se un curtcircuit la intensitat arribar a valors molt per sobre dels valors de la intensitat nominal; això produeix elevacions de la temperatura en els aïllaments, reduint la seva vida útil i donant lloc a arcs elèctrics que són causa de molts incendis. En aquestes condicions és necessari desconectar el circuit el més ràpid possible.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits amb una capacitat de tall d'acord amb la intensitat de curtcircuit que es pugui presentar en el punt de la seva connexió.

Per al càlcul de les intensitats de curtcircuit que es poden produir en la instal·lació a dimensionar, utilitzarem la següent fórmula acceptada com aproximació en cas del desconeixement de la Intensitat de curtcircuit de la xarxa de distribució :

$$I_{ccmin} < I_m$$

Intensitat de c.c. Mínima

$$I_{ccmin} = \frac{0.8U}{Z_t}$$

I_{cc} Intensitat mínima de c.c. (kA)
 Z_t Impedància (mΩ)
 U Tensió entre fase i neutre (V)

Per al càlcul de les impedàncies de les línies fins al punt de curtcircuit tenim:

Impedància total fins el punt de curtcircuit

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

$R_t = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de les resistències de las línies aigües amunt fins el punt de c.c.)(mΩ)
 $X_t = X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de les reactàncies de las línies aigües amunt fins el punt de c.c.)(mΩ)

Resistència de la línia

$$R = \frac{L \cdot 1000}{k \cdot S \cdot n}$$

R : Resistència de la línia (mΩ).
 L : Longitud de la línia (m).
 k : Conductivitat del metall; $k_{Cu} = 56$; $k_{Al} = 35$.
 S : Secció de la línia (mm²).
 n : Núm. de conductors per fase.

Reactància de la línia

$$X = \frac{X_u \cdot L}{n}$$

X : Reactància de la línia (mΩ).
 L : Longitud de la línia (m).
 X_u : Reactància de la línia (mΩ/m), adoptarem 0,08 per a conductors aïllats.
 n : Núm. de conductors per fase.



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Per instal·lacions petites de l'ajuntament es pot menysprear la Reactància degut al seu baix valor en front de la resistència.

Càlcul posta a terra

Les postes a terra s'estableixen amb l'objectiu de limitar la tensió que, amb respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics.

Es realitzaran els càlculs dels elèctrodes de posta a terra mitjançant les fórmules que s'indiquen a continuació i tenint en compte de no superar la tensió màxima de contacte.

Tensió màxima de contacte

$$U_c = R_t \cdot I_s$$

U_c : tensió màxima de contacte (V)
 R_t : resistència de posta a terra (Ω)
 I_s : intensitat que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció (A)

La tensió màxima de contacte (U_c) no pot superar els 50 V.

Càlcul de la resistència de posta a terra

Pel càlcul de la resistència de posta a terra utilitzarem les fórmules del REBT:

Resistència de posta a terra d'una pica clavada verticalment a terra

$$R_t = \frac{\rho_e}{l}$$

R_t : resistència a terra (Ω)
 ρ_e : resistivitat del terreny (Ωm)
 l : longitud de la pica (m)

Resistència de posta a terra d'un cable nu enterrat horitzontalment

$$R_t = \frac{2 \cdot \rho_e}{l}$$

R_t : resistència a terra (Ω)
 ρ_e : resistivitat del terreny (Ωm)
 l : longitud del conductor (m)

Donat que es tracta d'una instal·lació a construir en un edifici existent i en ús, es connectarà la posta a terra de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació de posta a terra general de l'edifici. En el cas que la resistència mesurada sigui superior a la resistència de disseny, es millorarà el sistema de terres amb les piquetes necessàries.

5. ANNEX: ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

INTRODUCCIÓ

El coordinador de seguretat i salut de l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 177 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes 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 subcontractistes.

OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

DADES DEL PROMOTOR

Ajuntament d'isòvol
P1709000B
Plaça Major d'All, All, 2 Tarragona

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Descripció de l'emplaçament

La instal·lació objecte del present projecte estarà ubicada al Terme Municipal de All, concretament a Plaça Major d'All.

Durada prevista de l'obra

La durada prevista de l'obra, d'acord amb el pla d'obra del present projecte és de 5 dies laborables a partir de la data de la signatura de l'acta de replanteig.

Nombre de treballadors màxim previst

El nombre màxim simultani previst de treballadors necessari per a la realització dels treballs és de 4 persones.

NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

- Llei 31/ 1.995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Real Decret 485/1.997 de 14 de abril, sobre Senyalització de seguretat en el treball.
- Real Decret 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguretat i Salut en els llocs de treball.
- Real Decret 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulació de càrregues.
- Real Decret 773/1.997 de 30 de maig, sobre Utilització d'Equips de Protecció Individual.



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

- Real Decret 39/1.997 de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Real Decret 1215/1.997 de 18 de juliol, sobre Utilització d'Equips de Treball.
- Real Decret 1627/1.997 de 24 de octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra, 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 a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Mitjans i maquinària (en qualsevol fase d'obra).

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc.)
- 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 i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

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).



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 179 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bocada de piles de material.

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- 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 ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

Estructura

- Projectió 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.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 180 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.

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.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.

Instal·lacions

- 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.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 181 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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 per al 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, bolcament, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Adequació de 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.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 182 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

- 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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides.

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes 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 del casc.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

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 per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de 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).



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

- Bolcada de piles de material.

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran en lo referent a elements, dimensions i característiques d'acord a les necessitat mínimes de seguretat i higiene en el treball.

Per el servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona, la qual podrà alternar aquest treball amb d'altres propis de l'obra.

Es preveu poder utilitzar les instal·lacions existents a la propietat.

COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en la elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que las empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat por el contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball. Adoptar las mesures necessàries per a que sol les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessari la designació del Coordinador.

MITJANS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT

Formació del personal

Tot el personal ha de rebre al entrar a l'obra una explicació dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden suposar, juntament amb les mesures de seguretat.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN OFICINA ATENCIÓ CIUTADANA	EXPEDIENT X2024000312
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53 Pàgina 184 de 201		SIGNATURES 1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

Medicina preventiva i primers auxilis

Farmaciola: 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 accidents.

Assistència a accidents: S'informarà a l'obra de les direccions dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) a on s'han de traslladar als accidentats per un més ràpid i efectiu tractament.

Reconeixement mèdic: Tot el personal al començar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic previ al inici del treball, i que serà repetit en el període d'un any.

Adreces d'interès

Existirà un llistat amb l'adreça i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers a l'obra:

- Bombers
- Ambulàncies
- Centres hospitalaris
- Policia

Valls, Maig 2024

L'autor del document

Albert Bergadá Gassol
78082662P
Col·legiat núm.13818

DOCUMENT DE PRESSUPOST - AJUNTAMENT ISÓVOL			
01 PROJECTE 1 - AJUNTAMENT			
01.01 GENERADOR FV			
01.01.01 MÒDUL SOLAR FOTOVOLTAIC MONO PERC+HC, PMÀX (WP) 460 W , EFF=21.78% O EQUIVALENT	20,00	130,19€	2.603,76€
Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules partides de silici monocristal·lí i tecnologia PERC, potència màxima (Wp) 460W, o equivalent , eficiència 21.78%, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1903x1134x30 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², 12 anys de garantia de producte i 30 anys de garantia de potencia lineal. Inclús accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric, sense incloure l'estructura suport.			
01.01.02 ESTRUCTURA DE RAILS PER 5 MÒDULS FOTOVOLTAICS VERTICALS SOBRE TEULA	4,00	485,58€	1.942,32€
Subministrament i muntatge d'estructura de rails per a mòduls fotovoltaics per ancorar a coberta de teula o pissarra. Inclou:-Grapa Sistema Easy per a ubicació entre mòduls.-Grap Sistema Easy per a ubicació final-Rail ST-AK 5/40-Hanger bolt M10 x 200 pure-Bracket 60 mm, M10			
01.01.03 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTOR Y CANALITZACIÓ EN SUPERFÍCIE	45,00	18,01€	810,45€
Subministrament i instal·lació de cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, de 1x4 mm² de secció de color negre per el negatiu i de color vermell pel positiu, inclou el cable de connexió de terra. Tot instal·lat en tub de PVC, superficial			
Total Subcapítol:			5.356,53€
01.02 SISTEMA AC			
01.02.01 INVERSOR HÍBRID P/CONEX. XARXA, TRIFÀSIC HUAWEI MODEL 8KTL-M1 O EQUIVALENT	1,00	1.781,49€	1.781,49€
Inversor de connexió a xarxa, trifàsic HUAWEI model 8KTL-M1 o similar, potència nominal de sortida 8 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 140 i 980 VDC, rendiment (CE) 97,8%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-65			
01.02.02 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE QUADRE DE PROTECCIONS AC TRIFASIC	1,00	680,62€	680,62€
Subministrament i muntatge de quadre de proteccions AC i monitoratge d'energia. Inclou:-Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb porta transparent, amb graus de protecció IP40 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 18 mòduls, de 246x310x148 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura i tapes cobremòduls, fins i tot accessoris de muntatge segons UNE-EN 60670-1.-Interrupitor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.-Interrupitor diferencial instantani de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe Asi, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-eN 61008-1.-Mesurador monofàsic de mesura indirecta fins a 100A Smart Power Sensor model DDSU666-H per a instal·lacions solars, compatible amb Inversor Huawei Sun2000, certificat per injecció zero segons RD244/2020 Annex 1.			
01.02.03 LINIA D'EVACUACIÓ TRIFÀSICA FIX EN SUPERFÍCIE	15,00	32,56€	488,40€
Subministrament i instal·lació de línia d'evacuació trifàsica fix en superfície per habitatge, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP547, de 32 mm de diàmetre. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat.Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total Subcapítol:			2.950,51€

DOCUMENT DE PRESSUPOST - AJUNTAMENT ISÓVOL			
01.03 ALTRES			
01.03.01	LEGALITZACIÓ, GESTIÓ DE PERMISOS I REGISTRES	1,00 650,00€	650,00€
Servei de legalització , gestió de permisos i registres, inclou: - Redacció Memòria Tècnica Descriptiva (MTD)+ assumeix +DR - Comunicació d'inici d'obres Ajuntament - Gestió i inscripció RITSIC, inclou taxa, s'iniciarà un cop finalitzada la instal·lació - Gestió i inscripció RAC, s'iniciarà un cop finalitzada la instal·lació			
01.03.02	MITJANS D'ELEVACIÓ O TREBALLS DE REMUNTATGE DE PANELLS FOTOVOLTAICS	1,00 288,37€	288,37€
Treballs de remuntatge i/o elevació dels panells fotovoltaics a la coberta de l'edifici realitzats amb equips o maquinaria d'elevació.			
01.03.03	MITJANS AUXILIARS I DE SEGURETAT	1,00 355,00€	355,00€
Preparació i implantació de mesures de seguretat necessàries per als treballs de muntatge, línies de vida, proteccions perimetral i altres elements per eliminar i/o minimitzar els riscos associats als treballs en alçada			
01.03.04	TREBALLS DE PALETERIA	1,00 535,50€	535,50€
Partida genèrica que inclou treballs de paletaria necessaris per a la realització de canalitzacions, traspassos entre plantes i entre parets necessaris per a la instal·lació fotovoltaica			
Total Subcapítol:			1.828,87€
Total Capítol:			10.135,91€



Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

6. PLÀNOLS



ESCALA (A3) 1:250

SENSE ESCALA

La distribució de panells fotovoltaics podrà replantejar-se en fase d'obra segons quina sigui la ubicació final de unes clarabories que es preveu que l'Ajuntament podria instal·lar abans d'iniciar la obra i que en el moment d'elaboració d'aquest document encara no estan projectades

ajuntament d'isovol

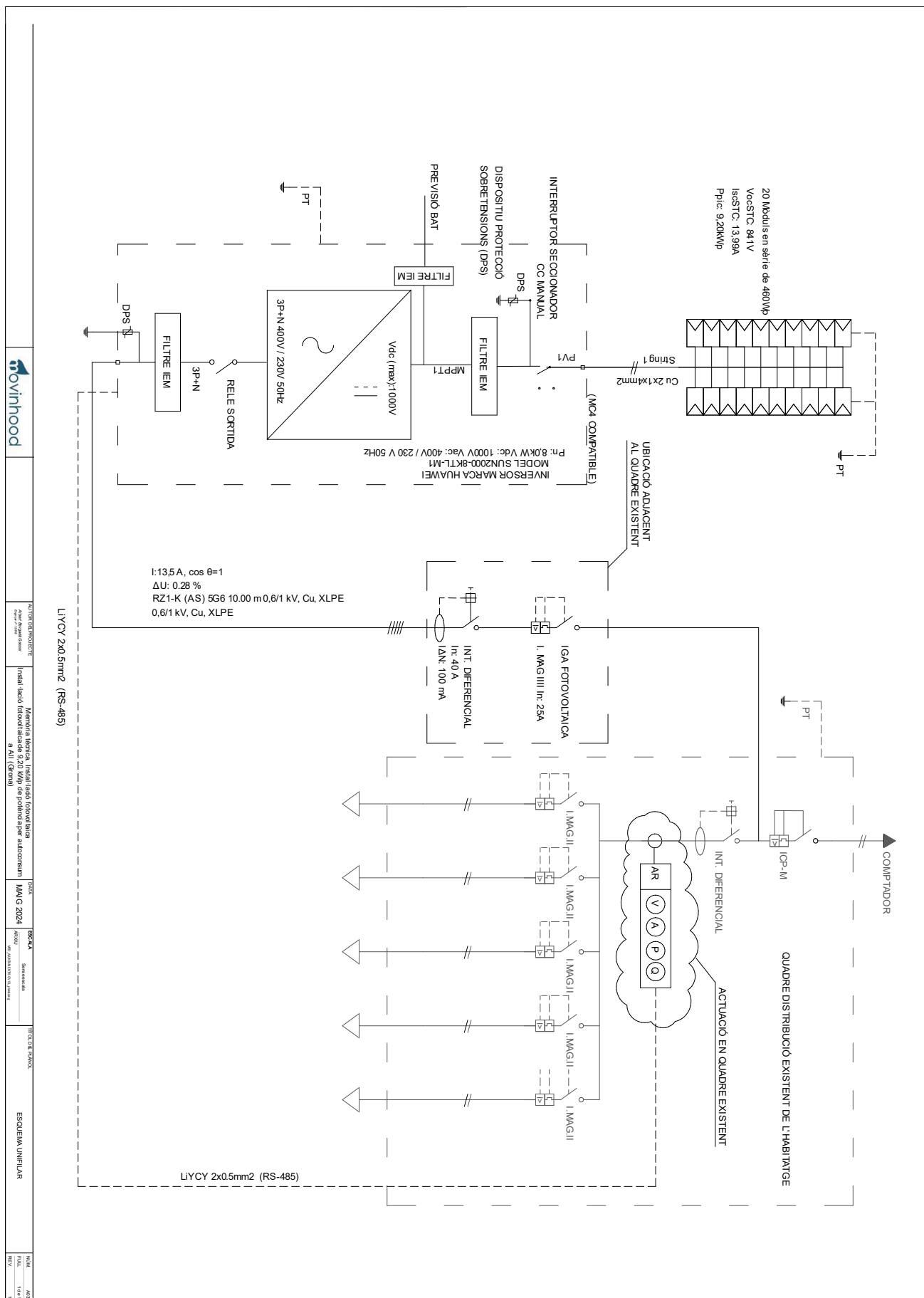
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PLANTA /A3/PT

1

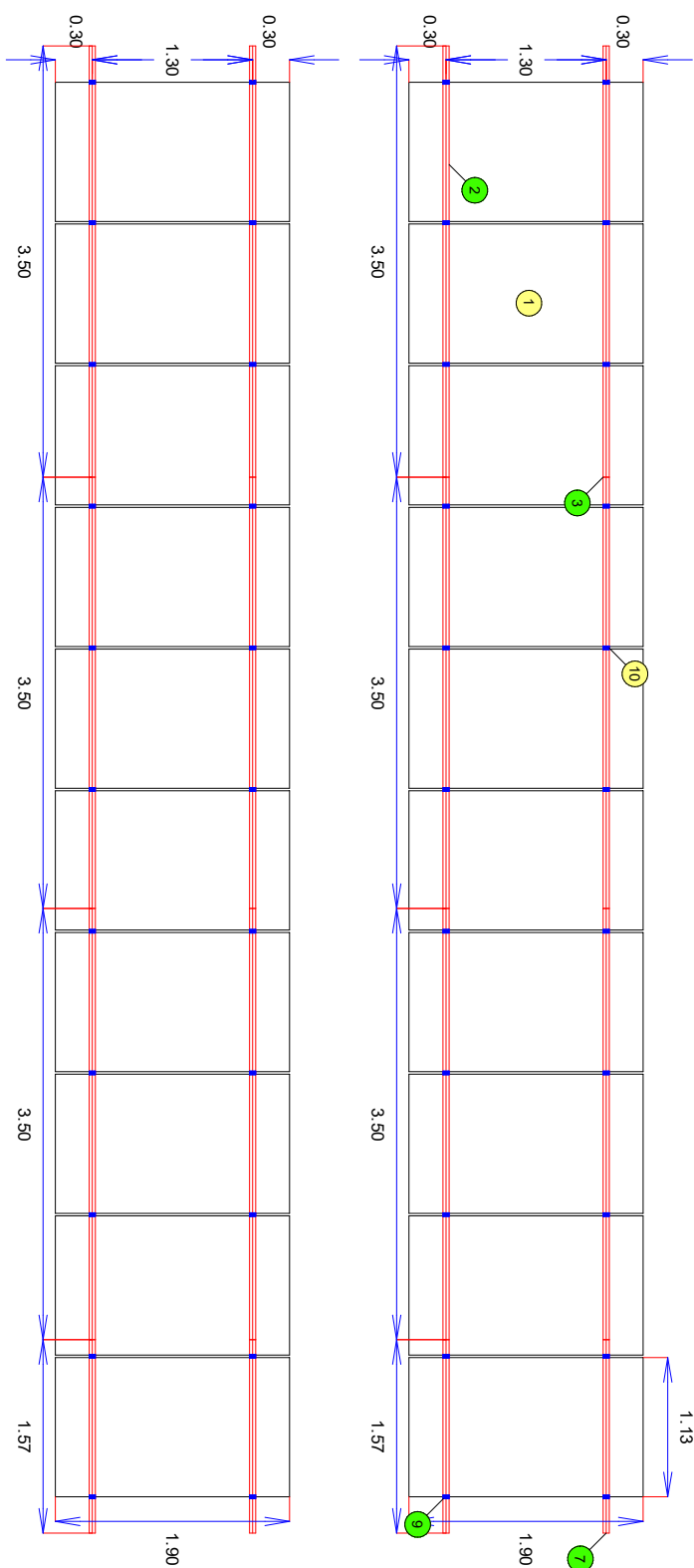
Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 190 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 191 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29



- 1 MÓDUL FV 460Wp
- 2 RAIL DE ALUMINI DE 40mm PER FIXACIÓ DE MÓDUL FV
- 3 UNID DE RAILS M1JANÇANT CONNECTOR
- 4 ANCORATGE
- 5 TORNILLO DE FUSTA
- 6 GANXO DE SOSTRE HIBRID 112-7743 6MM II
- 7 TAPA CARRIL 5
- 8 RESINA D'ANCORATGE
- 9 GRAFA FINAL PER SUBJECCIÓ DEL MÓDUL FV
- 10 GRAFA MITJA PER SUBJECCIÓ DEL MÓDUL FV

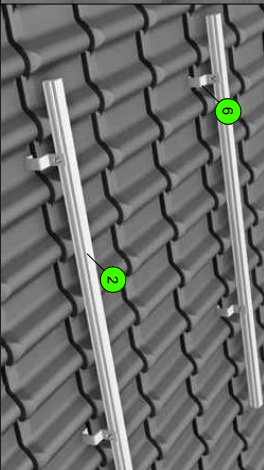
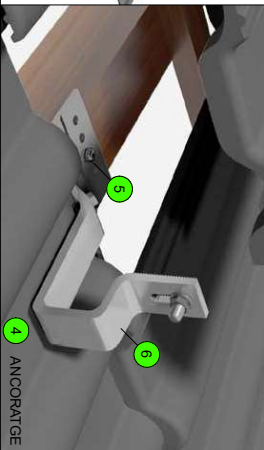
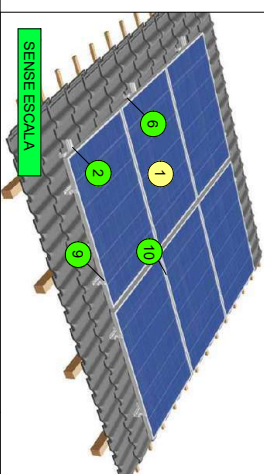


Figure 1 shows the comparison of the number of iterations for three algorithms. The top bar, labeled 'X4', represents the GRAPA FINAL X8 algorithm with 1.57 iterations. The middle bar, labeled 'X0', represents the GRAPA INTERMITTA X36 algorithm with 2.50 iterations. The bottom bar, labeled 'X12', represents the GRAPA INTERMITTA X36 algorithm with 3.50 iterations.

Ajuntament d'Isòvol
Plaça Major d'All, 2 (17539)
All (Girona)
- 20 Panels
- Inversor Huawei SUN2000-8KTL-M11

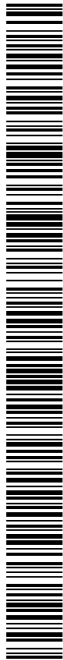




Memòria tècnica. Instal·lació fotovoltaica de 9,2 kWp de potència per autoconsum, a All (Girona)

7. PRESSUPOST

DOCUMENT DE PRESSUPOSTOS DELS PROJECTES DE
L'AJUNTAMENT D'ISÒVOL





10.- DOCUMENTACIÓ TÈCNICA INSTAL·LACIÓ GEOTERMIA



Modelo		24	30	40	60
Datos de potencia según EN 14511					
0/35					
Capacidad de calentamiento (P _H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Potencia suministrada (P _E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP	-	4,65	4,44	4,49	4,32
0/45					
Capacidad de calentamiento (P _H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Potencia suministrada (P _E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP	-	3,69	3,57	3,67	3,50
10/35					
Capacidad de calentamiento (P _H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Potencia suministrada (P _E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP	-	5,67	5,53	5,27	5,19
10/45					
Capacidad de calentamiento (P _H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Potencia suministrada (P _E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP	-	4,62	4,43	4,30	4,22
Datos de potencia según EN 14825					
P _{design} hr 35 °C/ 55 °C	kW	28	35	46	67
SCOP clima frío, 35 °C/ 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP clima medio, 35 °C/ 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
Valor nominal de energía, clima medio					
Clase de eficiencia de la calefacción interior del producto 35 °C/ 55 °C ¹	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Clase de eficiencia de la calefacción interior del sistema 35 °C/ 55 °C ²	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Datos eléctricos					
Tensión nominal	-	400V 3N ~ 50Hz			
Intensidad máxima de servicio, bomba de calor ³	A _{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Intensidad máxima de servicio por compresor	A _{rms}	8,4	11,1	13,1	16,5
Tamaño de fusible recomendado	A	25	30	35	50
Corriente de inicio	A _{rms}	29	30	42	53
Impedancia máx. admisible en el punto de conexión ⁴	ohmios	-	-	-	0,4
Potencia nominal, bombas B ³	W	6 ~ 360	6 ~ 360	15 ~ 640	20 ~ 1500
Potencia, bombas HM	W	5 ~ 174	5 ~ 174	5 ~ 174	5 ~ 174
Clase de protección	-	IP 21			
Circuito refrigerante					
Tipo de refrigerante	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Volumen	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
Refrigerante GWP	-	1.774	1.774	1.774	2.088
CO ₂ equivalente	T	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Valor de corte, presostato HP	MPa	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	4,2 (42 bar)
Diferencia, presostato HP	MPa	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)
Valor de corte, presostato LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2 bar)
Diferencia, presostato LP	MPa	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)
Valor de corte, transmisor de presión baja (LP)	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2,0 bar)
Diferencia, transmisor de presión baja	MPa	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)
Circuito de colector					
Presión máx. sistema de colector	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Caudal mínimo	l/s	0,92	1,23	1,59	2,36
Caudal nominal	l/s	1,18	1,62	2,09	3,10
Presión externa máxima disponible a caudal nominal ⁵	kPa	92	75	105	65
Temp. mín./máx. retorno de colector	°C	consulte la gráfica			
Temp. mín. solución anticongelante saliente	°C	-12	-12	-12	-12
Circuito del medio de calentamiento					
Presión máxima, sistema de medio de calentamiento	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Caudal mínimo	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Caudal nominal	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Presión externa máxima disponible a caudal nominal	kPa	78	72	70	50
Temp. mín./máx. del medio de calentamiento	°C	consulte la gráfica			
Ruido					
Nivel de potencia acústica (L _{WA}) según EN 12102 a 0/35	dB(A)	47	47	47	47



Modelo		24	30	40	60
Nivel de potencia acústica (L _{PA}) valores calculados según EN ISO 11203 a 0/35 y a una distancia de 1 m	dB(A)	32	32	32	32
Conexión de tuberías					
Diámetro de tubo CU de salmuera	-	G50 (2" externo) / G40 (1 1/2" interno)			
Diámetro de tubos CU de medio de calentamiento	-	G50 (2" externo) / G40 (1 1/2" interno)			
Aceite del compresor					
Tipo de aceite	-	POE			
Capacidad	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Dimensiones y peso					
Anchura	mm	600			
Fondo	mm	643			
Altura	mm	1.800			
Altura de techo necesaria ⁶	mm	1.950			
Peso, bomba de calor completa	kg	320	330	345	346
Peso, solo módulo de refrigeración	kg	130	135	144	144
Nº de pieza 3x400V ³		065 297	065 298	065 299	065 300
Nº de pieza 3x400V ⁷				065 301	065 302

1 Escala de la clase de eficiencia de la calefacción interior del producto: A+++ a D.

2 Escala de la clase de eficiencia de la calefacción interior del sistema: A+++ a G. En la eficiencia declarada para el sistema se tiene en cuenta el regulador de temperatura del producto.

3 F1345-24 y 30 kW con bomba de colector interior. F1345-40 y 60 kW con bomba de colector incluida.

4 Impedancia máxima admisible en el punto de conexión a la red según EN 61000-3-11. Las corrientes de arranque pueden provocar caídas de tensión breves que podrían afectar a otros equipos en condiciones desfavorables. Si la impedancia en el punto de conexión a la red es superior a la indicada, es posible que se produzcan interferencias. Si la impedancia en el punto de conexión a la red es superior a la indicada, consulte a su compañía eléctrica antes de comprar el equipo.

5 Estas especificaciones técnicas se refieren a la bomba de colector suministrada.

6 Sin las patas, la altura es de unos 1930 mm.

7 Bomba de colector incluida.



Etiquetado energético

HOJA INFORMATIVA

Proveedor		NIBE			
Modelo		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Modelo de acumulador de ACS		-	-	-	-
Temperatura	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Caudal de salida declarado, producción de ACS		-	-	-	-
Clase de eficiencia, calefacción, clima promedio		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Clase de eficiencia, producción de ACS, clima promedio		-	-	-	-
Potencia calorífica nominal (P _{designh}), clima promedio	kW	28	35	46	67
Consumo anual de energía, calefacción, clima promedio	kWh	11.996 / 15.287	15.539 / 19.880	19.996 / 25.093	30.169 / 38.048
Consumo anual de energía, producción de ACS, clima promedio	kWh	-	-	-	-
Eficiencia media estacional, calefacción, clima promedio	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143	176 / 138
Eficiencia energética en producción ACS, clima promedio	%	-	-	-	-
Nivel de potencia acústica L _{WA} en interior	dB	47	47	47	47
Potencia calorífica nominal (P _{designh}), clima frío	kW	28	35	46	67
Potencia calorífica nominal (P _{designh}), clima cálido	kW	28	35	46	67
Consumo anual de energía, calefacción, clima frío	kWh	13.730 / 17.514	17.817 / 22.770	22.939 / 28.857	34.918 / 43.924
Consumo anual de energía, producción de ACS, clima frío	kWh	-	-	-	-
Consumo anual de energía, calefacción, clima promedio	kWh	7.823 / 9.904	10.063 / 12.803	12.931 / 16.202	19.396 / 24.446
Consumo anual de energía, producción de ACS, clima cálido	kWh	-	-	-	-
Eficiencia media estacional, calefacción, clima frío	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149	181 / 142
Eficiencia energética en producción ACS, clima frío	%	-	-	-	-
Eficiencia media estacional, calefacción, clima cálido	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144	177 / 138
Eficiencia energética en producción ACS, clima cálido	%	-	-	-	-
Nivel de potencia acústica L _{WA} en exterior	dB	-	-	-	-

El motor del compresor está exento de los requisitos del reglamento EU 2019/1781 porque los motores están completamente integrados en el compresor y su rendimiento energético no puede probarse independientemente del producto.

DATOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PAQUETE

Modelo		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Modelo de acumulador de ACS		-	-	-	-
Temperatura	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Controlador, clase		II			
Controlador, contribución a la eficiencia	%	2			
Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios del paquete, clima medio	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145	178 / 140
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción de espacios del paquete, clima medio		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios del paquete, clima frío	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151	183 / 144
Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios del paquete, clima cálido	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146	179 / 140

En la eficiencia notificada para el sistema también se tiene en cuenta el regulador de temperatura. Si el sistema se complementa con apoyo externo o con calefacción solar, habrá que recalcular la eficiencia total del sistema.

AJUNTAMENT D'ISOVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

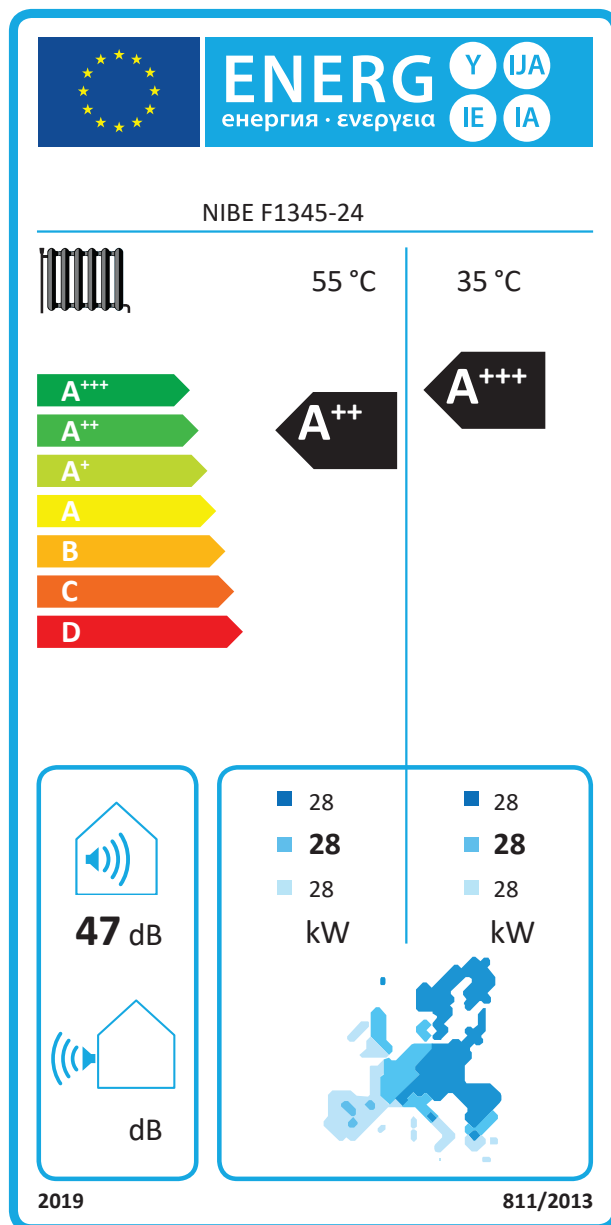
Modelo		F1345-24					
Tipo de bomba de calor		☐ Aire-agua ☐ Aire de renovación-agua ☒ Salmuera-agua ☐ Agua-agua					
Bomba de calor de baja temperatura		☐ Sí ☒ No					
Calentador de inmersión integrado para calor adicional		☐ Sí ☒ No					
Calefactor combinado con bomba de calor		☐ Sí ☒ No					
Clima		☒ Medio ☐ Frío ☐ Cálido					
Temperatura		☒ Medio (55°C) ☐ Bajo (35°C)					
Normas aplicadas		EN-14825					
Potencia calorífica nominal	Prated	28,0	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	η _s	143	%
Potencia declarada para calefacción de espacios a carga parcial y a una temperatura exterior T _j				Coeficiente de rendimiento declarado para calefacción de espacios a carga parcial y a una temperatura exterior T _j			
T _j = -7 °C	P _{dh}	22,2	kW	T _j = -7 °C	COP _d	3,27	-
T _j = +2 °C	P _{dh}	22,8	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,83	-
T _j = +7 °C	P _{dh}	11,7	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,31	-
T _j = +12 °C	P _{dh}	11,8	kW	T _j = +12 °C	COP _d	4,58	-
T _j = biv	P _{dh}	22,4	kW	T _j = biv	COP _d	3,45	-
T _j = TOL	P _{dh}	22,0	kW	T _j = TOL	COP _d	3,10	-
T _j = -15 °C (si TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	T _j = -15 °C (si TOL < -20 °C)	COP _d		-
Temperatura bivalente	T _{biv}	-4,8	°C	Temperatura del aire exterior mín.	TOL	-10,0	°C
Potencia del intervalo cíclico	P _{psych}		kW	Eficiencia del intervalo cíclico	COP _{psych}		-
Coeficiente de degradación	C _{dh}	0,99	-	Temperatura de caudal máx.	WTOL	65,0	°C
Consumo de energía en modos que no sean el modo «activo»				Apoyo externo			
Modo desactivado	P _{OFF}	0,002	kW	Potencia calorífica nominal	P _{sup}	6,0	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,030	kW				
Modo de espera	P _{SB}	0,007	kW	Tipo de energía utilizada	Eléctrica		
Modo de calentamiento del cárter	P _{CK}	0,070	kW				
Otros elementos							
Control de la potencia	Variable			Caudal de aire nominal (aire-agua)			m³/h
Nivel de potencia acústica, en el interior/en el exterior	L _{WA}	47 / -	dB	Caudal nominal del medio de calentamiento		2,37	m³/h
Consumo energético anual	Q _{HE}	15,287	kWh	Caudal de salmuera, bombas de calor salmuera-agua o agua-agua		4,46	m³/h
Información de contacto	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

NIBE F1345

Capítulo 9 | Especificaciones técnicas 55

Codi Segur de Verificació: 518fa491-1c6c-472c-9adb-637102db3f29
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01170849_2025_29613395
 Data d'impressió: 21/02/2025 19:50:53
 Pàgina 198 de 201

SIGNATURES
1.- Antonio Palomo Molina (TCAT) (Arquitecte), 28/01/2025 11:29







ENERG

енергия · ενεργεια

Y

IJA

IE

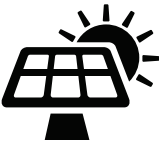
IA

NIBE F1345-24





A++



+

☐



+

☐



+

☒



+

☐

A+++

A++

A+

A

B

C

D

E

F

G

A++

2015

811/2013

AJUNTAMENT D'ISÒVOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://isoval.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT D'ISÒVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Supplier's name:	NIBE		
Model:	NIBE F1345-24		
Temperature application	35	55	°C
Declared load profile for water heating			
Seasonal space heating energy efficiency class, average climate:	A+++	A++	
Water heating energy efficiency class, average climate:			
Rated heat output, average climate:	28	28	kW
Annual energy consumption for space heating, average climate	11996	15287	kWh
Annual electricity consumption for water heating, average climate			kWh
Seasonal space heating energy efficiency, average climate:	185	143	%
Water heating energy efficiency, average climate:			%
Sound power level LWA indoors	47		dB
Rated heat output, cold climate:	28	28	kW
Rated heat output, warm climate:	28	28	kW
Annual energy consumption for space heating, cold climate	13730	17514	kWh
Annual electricity consumption for water heating, cold climate			kWh
Annual energy consumption for space heating, warm climate	7823	9904	kWh
Annual electricity consumption for water heating, warm climate			kWh
Seasonal space heating energy efficiency, cold climate:	193	150	%
Water heating energy efficiency, cold climate:			%
Seasonal space heating energy efficiency, warm climate:	183	143	%
Water heating energy efficiency, warm climate:			%
Sound power level LWA outdoors	-		dB

Data for package fiche

Controller class	II		
Controler contribution to efficiency	2		%
Seasonal space heating energy efficiency of package, average climate:	187	145	%
Seasonal space heating energy efficiency class for package, average climate:	A+++	A++	%
Seasonal space heating energy efficiency of package, cold climate:	195	152	%
Seasonal space heating energy efficiency of package, warm climate:	185	145	%

AJUNTAMENT D'ISÓVOL
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://isovol.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Model(s):				NIBE F1345-24										
Type of heat source/sink:				Brine-to-water										
Low-temperature heat pump:				No										
Equipped with supplementary heater:				No										
Heat pump combination heater:				No										
Climate condition:				Average										
Temperature application:				Medium temperature (55 °C)										
Applied standards: EN14825														
Rated heat output				Prated	28,0	kW	Seasonal space heating energy efficiency				η _s	143	%	
Declared capacity for part load at outdoor temperature T _j								Declared coefficient of performance for part load at outdoor temperature T _j						
T _j = -7 °C				P _d h	22,2	kW	T _j = -7 °C				COP _d	3,27	-	
T _j = +2 °C				P _d h	22,8	kW	T _j = +2 °C				COP _d	3,83	-	
T _j = +7 °C				P _d h	11,7	kW	T _j = +7 °C				COP _d	4,31	-	
T _j = +12 °C				P _d h	11,8	kW	T _j = +12 °C				COP _d	4,58	-	
T _j = biv				P _d h	22,4	kW	T _j = biv				COP _d	3,45	-	
T _j = TOL				P _d h	22,0	kW	T _j = TOL				COP _d	3,10	-	
T _j = -15 °C (if TOL < -20 °C)				P _d h		kW	T _j = -15 °C (if TOL < -20 °C)				COP _d		-	
Bivalent temperature				T _{biv}	-4,8	°C	Operation limit temperature				TOL	-10	°C	
Cycling interval capacity for heating				P _{cy} h		kW	Cycling interval efficiency				COP _{cy}		-	
Degradation co-efficient				C _d h	0,99	-	Heating water operating limit				WTOL	65	°C	
Power consumption in modes other than active mode								Supplementary heater						
Off mode				P _{OFF}	0,002	kW	Rated heat output				P _{sup}	6,0	kW	
Thermostat-off mode				P _{TO}	0,03	kW								
Standby mode				P _{SB}	0,007	kW	Type of energy input				Electric			
Crankcase heater mode				P _{CK}	0,07	kW								
Other items														
Capacity control				variable			Rated air flow rate, outdoors						m³/h	
Sound power level, indoors/outdoors				L _{WA}	47/-	dB	Rated water flow rate, indoor heat exchanger					2,37	m³/h	
Annual energy consumption				Q _{HE}	15287	kWh	Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger					4,46	m³/h	
For heat pump combination heater:														
Declared load profile								Water heating energy efficiency				η _{wh}		%
Daily electricity consumption				Q _{elec}		kWh	Daily fuel consumption				Q _{fuel}		kWh	
Annual electricity consumption				AEC		kWh	Annual fuel consumption				AFC		GJ	
Approved by:														
Contact details				© NIBE Energy Systems - Box 14 - Hannabadsvägen 5 - 28521 Markaryd - Sweden										