



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TARRADELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles



Diputació de Tarragona



La informació de control del contingut i forma del document es troba referenciada en el codi QR

Arquitectura Municipal



PROJECTE INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA AL CEIP SANT SEBASTIÀ

Municipi
Nulles (Tarragona)

Data
Octubre de 2025

Expedient
2025-13848



CAP. I – MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
1 DADES GENERALS	5
1.1 FULL D'IDENTIFICACIÓ	5
1.2 OBJECTE DEL PROJECTE	6
1.3 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	6
1.4 NORMATIVA APLICABLE	6
1.5 PROGRAMES DE CàLCUL	7
1.6 PLA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT APLICAT DURANT LA REDACCIÓ DEL PROJECTE	7
1.7 ALTRES REFERÈNCIES	7
1.8 TREBALLS A REALITZAR	8
1.9 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	9
1.10 HORARIS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ	9
1.11 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	10
1.12 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	11
1.13 EXIGENCIA DE SEURETAT	14
1.14 MUNTATGE, PROVES, MANTENIMENT I ÚS	14
2 PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	15
3 FITXES TÈCNIQUES EQUIPS PROPOSATS	15
4 FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS	15
CAP. II – MEMÒRIA DE CàLCULS	17
1 DESCRIPCIÓ ARQUITECTONICA DE L'EDIFICI	17
1.1 DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES	17
1.2 DESCRIPCIÓ DE TANCAMENTS	18
1.3 CONDICIONS INTERIORS I EXTERIORS DE CàLCUL	27
1.4 CàLCUL DE LES CàRREGUES TÈRMiques	28
2 CàLCULS ELÈCTRICS	34
2.1 FORMULES	34
2.2 RESUM RESULTATS CàLCUL LÍNIES ELECTRIQUES	38
3 CàLCULS CLIMATITZACIÓ	46
3.1 FÒRMULES	46
3.2 RESUM RESULTATS CàLCUL CLIMATITZACIÓ	49
CAP. III – PLÀNOLS	59
CAP. IV – AMIDAMENTS I PRESSUPOST	61



COL·LEGI D'ENGINYERS
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

RESUM PRESSUPOST

CAP. V – PLEC DE CONDICIONS

Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI - 18568

Encomanament: GARRETS DE LES ESCOLES

Supràbit: Nul·les

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

MODALITAT LE069872

27/10/2025



CAP. V – PLEC DE CONDICIONS	61
CAP. VI – PLEC DE CONDICIONS CONSULTATIVES	63
CAP. VII – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	133
1 INTRODUCCIÓ	142
2 NORMATIVA APLICABLE	143
3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	145
4 MITJANS I MAQUINARIA (EN QUALSEVOL FASE D'OBRA)	146
5 TREBALLS PREVIS	146
6 INSTALLACIONS	146
7 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS	147
8 MESURES ESPECÍFIQUES EN LA PROXIMITAT D'INSTALLACIONS D'ALTA TENSIÓ	147
9 EQUIPS PROTECCIÓ EN LA PROXIMITAT D'INSTALLACIONS D'ALTA TENSIÓ	150
10 MESURES DE PREVENCIÓ	151
10.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	151
10.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	151
10.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	152
11 PRIMERS AUXILIS	152



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. I. MEMORIA DESCRIPTIVA

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA CEIP SANT SEBASTIÀ AJUNTAMENT DE NULLES

**TRIQUELL
GÜELL SERGI
- 39733254H**

Firmado
digitalmente por
TRIQUELL GÜELL
SERGI - 39733254H
Fecha: 2025.10.24
08:37:07 +02'00'

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona

CAP. I MEMÒRIA DESCRIPTIVA

DADES GENERALS



1.1 FULL D'IDENTIFICACIÓ

PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA
AL CEIP SANT SEBASTIÀ
“AJUNTAMENT DE NULLES”

DADES DEL PROMOTOR	
Raó social	AJUNTAMENT DE NULLES
N.I.F	P-4310000-G
Adreça	Plaça de l'Església, 1
Tel / correu	977 602 522 / bpineda@nulles.altanet.org
Població	Nulles
Codi postal	43887. Tarragona

DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE	
Nom i cognoms	Sergi Triquell Güell
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legi professional	COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS IND. TARRAGONA
Número col·legiat	18.568-T
N.I.F	39.733.254-H
Adreça professional	Carrer Vial Interior Privat, 1 43152. Pol. Industrial – Perafort. Tarragona
Tel	678 62 76 30
Correu electrònic	sergi@bjaservices.com



L'objecte del present projecte és **definir i definir les característiques tècniques que han de complir les instal·lacions per a la implantació d'un sistema d'aerotèrmia a L'EDIFICI CEIP SANT SEBASTIÀ.**

1.3 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La instal·lació objecte d'aquest projecte es troba en la següent ubicació: Carrer de les Escoles, CP: 43887, Nulles. Les dades específiques de la situació de la instal·lació són les següents:

CEIP Sant Sebastià

- Referència Cadastral: 7378201CF5677G0001WH
- Coordenades UTM: X: 357193.99, Y: 4567665.59

1.4 NORMATIVA APLICABLE

Legislació del sector elèctric

- Llei 24/2013, del Sector Elèctric.
- Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementaries (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).

Legislació de seguretat industrial

- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

Legislació de seguretat i prevenció de riscos laborals

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en espais de treball.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Legislació de gestió de residus



Diputació Tarragona

 **Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona**
Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
En funció de la CÀRREGA DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Legislació RTE

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



- Real Decret 178/2021, de 23 de Març, per el que es modifica el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.
- UNE-EN 16798-3:2018 Norma sobre Ventilació d'edificis. Requisits d'eficiència energètica per als sistemes de ventilació i climatització en edificis no residencials.
- UNE-EN 13053:2021 Norma sobre Ventilació d'edificis. Unitats de tractament de aire. Classificació i rendiment d'unitats, components i seccions.
- UNE-EN 13142:2021 Norma sobre Ventilació d'edificis. Components/equipos para la ventilació residencial. Característiques de las prestaciones requeridas i opcionals.
- UNE-CR 1752:1999 Norma sobre Ventilació d'edificis. Criteris de disseny per l'ambient interior.
- UNE-EN ISO 12502 Norma sobre Aïllament tèrmic per a equips d'edificacions e instal·lacions Industrials.
- UNE-EN 378 Norma sobre Sistemas de refrigeració i bombes de calor.
- UNE 157001:2014 sobre los criterios generales per a la elaboració de projectes.

1.5 PROGRAMES DE CàLCUL

Per la realització de les taules de previsions de càrrega, seccions i càlculs de curt-circuits de cadascuna de les línies elèctriques, s'ha utilitzat el programa de càlcul CIEBT v.2025 de dmElect, amb els valors de referència ajustats al REBT del 2002 i les seves posteriors modificacions.

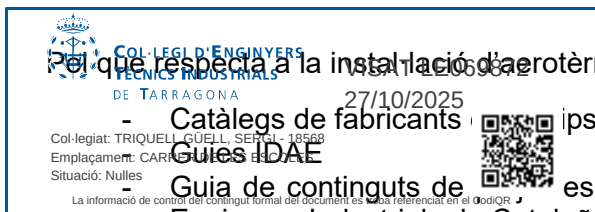
El programa de càlcul utilitzat en aquest cas, tant per les carregues tèrmiques de tot l'edifici, como per el càlcul dels conductes de ventilació, com el de xarxes de canonades d'aigua de fan-coils, es el dmElect versió Instal·lacions en Edificis 2025.

1.6 PLA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT APLICAT DURANT LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

Per la realització del mateix s'han respectat les normatives d'AENOR i en particular la Norma Espanyola UNE 157001 de juny de 2014, sobre els criteris generals per l'elaboració dels projectes. Tant les característiques de la instal·lació com els seus càlculs, compleixen les instruccions del nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) de 2002.

1.7 ALTRES REFERÈNCIES

Durant el disseny del present projecte, s'ha realitzat les consultes tècniques oportunes, tan a l'EIC corresponent, com a l'empresa distribuïdora i al Punt de Servei Fecsa-Endesa, per tal d'ajustar el projecte a la present reglamentació, seguint el màxim rigor possible.



Per que respecta a la instal·lació d'aerotèrmia, s'han realitzat consultes a la següent documentació:

- Catàlegs de fabricants i components per la climatització.
- Guia de continguts de les instal·lacions tèrmiques, editat pel Col·legi Oficial de Enginyers Industrials de Catalunya.

1.8 TREBALLS A REALITZAR.

Instal·lació de climatització i ventilació:

En aquest projecte, es pretén dotar l'escola, de un sistema de calefacció i refrigeració, amb un sistema d'aerotèrmia. Per tant, es dissenyen i es dimensionen, tant la unitat productora exterior aerotèrmica, com les unitats interiors emissores, així com els elements secundaris necessaris.

Així, doncs està previst que realitzin els següents treballs:

S'instal·larà una bomba de calor aerotèrmica a la coberta de l'edifici, en una nova bancada també a construir, que donarà servei a les diferents unitats interiors, a través de les noves canonades d'aigua a realitzar, segons es detalla en els plànols i càlculs adjunts. S'instal·laran també, els elements de control, i regulació necessaris per al bon funcionament del sistema.

La bomba de calor a instal·lar a la coberta aniran sobre unes bigues metàl·liques recolzades sobre les parets de càrrega de l'edifici.

A requeriment de l'Ajuntament, el projecte s'ha d'ajustar a la subvenció concedida. Per aquest motiu no es pot realitzar la instal·lació completa. Es realitzarà tota la instal·lació de climatització a excepció de les unitats terminals de les sales de distribuïdor i aules de primària.

Instal·lació elèctrica:

La instal·lació elèctrica de l'escola caldrà renovar-la i ampliar-la parcialment, donat que per la nova instal·lació d'aerotèrmia, es necessitarà força més potència elèctrica que la que disposa el edifici actualment.

Ara mateix, es té un comptador monofàsic, en el interior del edifici, a través d'un trenat que vola per el pati de l'escola.

Com necessitem bastanta més potencia, caldrà demanar una ampliació de potencia i passar a trifàsic a la companyia distribuïdora.

Així, doncs està prevista la instal·lació de un nou conjunt de mesura TMF1, per a 43,65 kW, en la tanca de l'escola, on digui l'estudi de la companyia, ara s'ha suposat per on entra ara el trenat.

I des d'allí, es realitzarà una rasa, per el pati, fins arribar a un nou quadre general, al costat del existent. D'aquest alimentarem el existent i sortirà la nova línia de alimentació al nou quadre d'aerotèrmia, que s'ubicarà a la actual sala de calderes de calefacció, en la coberta del edifici.

Aquest nou quadre d'aerotèrmia disposarà de les proteccions necessàries per protegir les línies elèctriques destinades als diferents receptors de fan-coils i resta d'equips.



1.9.1 Tipus d'instal·lació i necessitat de projecte elèctric de baixa tensió

En el nostre cas, segons la ITC-BT-04 del REBT, ens trobem amb una instal·lació a la intempèrie, i en un local de pública concurrència :

- Com instal·lació elèctrica a la intempèrie, es classifica com una instal·lació en local mullat (Grup c). Com la potència instal·lada és major a 10 kW, cal la redacció de projecte elèctric de baixa tensió.
- Com a instal·lació en local de pública concurrència, sigui quina sigui la potencia, cal un projecte d'instal·lació elèctrica.

Així doncs, d'acord amb el que s'ha indicat anteriorment, la instal·lació requereix projecte elèctric de baixa tensió, així com de certificació de direcció i acabament d'obra, per garantir la seva concordança amb el projecte i l'adaptació a la Reglamentació vigent.

1.9.2 Tipus d'instal·lació i requeriments de inspecció

D'acord a la ITC-BT-05 les inspeccions inicials son obligatòries en aquest casos:

a	Instal·lacions industrials que precisen projecte, amb una potencia instal·lada superior a 100 kW
b	Locals de Pública Concurrència
c	locals con risc de incendio o explosió, de classe I, excepte garatges de menys de 25 places
d	locals mullats con potencia instal·lada superior a 25 kW
e	Piscines con potencia instal·lada superior a 10 kW
f	Quiròfans i sales d'intervenció
g	Instal·lacions d'enllumenat exterior con potencia instal·lada superior 5 kW

Ja que la instal·lació objecte del present projecte està classificada com local de pública concurrència, **ÉS necessària** la seva inspecció inicial.

1.10 HORARIS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ

S'ha considerat que la instal·lació de calefacció funcionarà unes 10 hores diàries a l'hivern, de dilluns a divendres. Es tracta de una escola de primària de la zona, que funciona tots els dies del calendari escolar, solament de dia, de les 8 del matí fins les 5 de la tarda.





1.1.1.1 Descripció general del sistema utilitzat

S'utilitzarà el sistema d'aigua, es a dir es realitzarà una distribució d'aigua com a fluid portador de calor i fred, per tot l'edifici fins les unitats terminals de tipus fan coils. Aquesta aigua s'aconseguirà a partir de la nova bomba de calor aerotèrmica a instal·lar en la coberta segons s'indica en els plànols.

La climatització de l'edifici es realitzarà mitjançant una bomba de calor aire-aigua **KEYTER KWE INVERTER 2052 I o equivalent**, amb refrigerant R454B, potència frigorífica nominal de **50,2 kW** i potència calorífica de **55,5 kW**, dissenyada per a un funcionament eficient amb caudal d'aigua de 8,9 m³/h i ventiladors EC de baix nivell sonor.

Aquesta bomba incorpora grup hidràulic amb dipòsit d'inèrcia i doble bomba (principal + reserva), regulació modulant de condensació, i comunicació Modbus i BACnet integrada per a supervisió remota.

UNITATS TERMINALS

Tots aquells de la zona afectada seran fan coils, ja sigui de paret o cassette de quatre vies, en cadascun dels recintes a climatitzar, segons es pot veure en els plànols.

A nivell terminal, s'hi distribueixen **fan-coils tipus mural (model FCW) o equivalent i cassette de 4 vies (model FKW) o equivalent**, amb potències que oscil·len entre **1,85 kW i 4,93 kW en fred i 2,18 kW a 6,47 kW en calor**, segons espai i càrrega. Aquests equips treballen en configuració de 2 tubs, amb comandament mural electrònic i comunicació RS485 per a gestió centralitzada.

ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL

S'utilitzaran termòstats, que seran individuals i específics per cada màquina, cada unitat interior, estarà enllaçat amb un termòstat únic que serà el mecanisme de control i regulació de les màquines de climatització interiors.

1.1.1.2 Equips de producció de calor i fred seleccionats

S'instal·larà un refredador aire-aigua, amb bomba de calor, grup hidràulic incorporat, segons es detalla en el pressupost, de 55 kW de potència tèrmica, amb una generació d'aigua d'uns 2.5 l/s, necessaris per totes les unitats interiors i recuperadors.

1.1.1.3 Xarxa de conductes d'aire condicionat

No tenim xarxa de conductes, donat el tipus de fan coils instal·lats.

1.1.1.4 Control

Segons la IT1.2.4.31 del RITE, les instal·lacions majors de 70 kW, hauran de estar dotades de un sistema de control automàtic que permeti mantenir les condicions de disseny previstes, i que ajusti els consums d'energia a les possibles variacions de càrrega tèrmica. En el nostre cas, tot i no tenir que complir aquest apartat, les unitats interiors disposen d'un comandament individualitzat.





PRESCRIPCIONS TÈCNiques DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

D'acord amb el establert en la L 1/2007 del RITE, aquesta instal·lació haurà d'adoptar les següents mesures, amb la finalitat de garantir la eficiència energètica mínima.

1.12.1 Generació de calor i fred – IT 1.2.4.1

Des de el punt de vista energètic el sistema de producció serà mitjançant una bomba de calor, aire aigua.

No existeix la possibilitat de connexió a una xarxa urbana de climatització al no existir aquesta de manera prèvia.

Per al present projecte la font energètica serà la energia elèctrica.

Cal destacar que en cas de incorporar generadors amb energies convencionals s'hauran de connectar hidràulicament en paral·lel i hauran de poder independitzar-se entre si. Es el cas de les dues unitats previstes.

El caudal del fluid portador en els generadors, màquines de climatització i ventilació, podran variar per adaptar-se a la càrrega tèrmica instantània i requeriments de renovació de l'aire, entre uns límits mínim i màxim establerts pel fabricant.

Totes les màquines instal·lades hauran de comptar amb totes les condicions d'eficiència adequades, en concret s'instal·laran les màquines amb un coeficients EER i COP iguals o superiors a 3.

1.12.2 Aïllament de canonades i conductes de calor i fred IT 1.2.4.2

Totes les canonades i conductes de la instal·lació de climatització, hauran de estar aïllades d'acord amb les exigències del RITE, amb la finalitat de limitar les pèrdues tèrmiques per conducció i radiació. En general hauran d'aïllar-se tots els tubs, conductes i accessoris que continguin fluids que es trobin sota les següents condicions:

- La temperatura del fluid es menor que la temperatura ambient del local pel qual recorren.
- La temperatura del fluid sigui major de 40 graus centígrads i recorren per locals no calefactats, considerant en tot cas passadissos, galeria, patinets, aparcaments, sales d'instal·lacions, sales de màquines, fals sostres, terres tècnics, i tots els locals que compleixin amb aquestes característiques.

Els espessors dels aïllaments dels tubs, conductes i accessoris que transporten els fluids freds o calents, hauran de complir amb els espessors d'aïllament mínims exigits per la taula 1.2.4.2.1 del RITE; en el qual s'estableixen aquests espessors en funció de la temperatura del líquid transportat i de la ubicació (interior o exterior) del tub, conducte o accessori aïllat.

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

1.12.3 Caigudes de pressió – IT 1.2.4.4

Les caigudes de pressió màximes admissibles en els components de la instal·lació seran les següents:



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials	VISAT LE069872	40 Pa.
Bateria d'esclarament	27/10/2025	40 Pa.
Bateria de refrigeració en sec		120 Pa.
Bateria de refrigeració i des humidifica		80 a 260 Pa.
Recuperadors de calor		60 Pa.
Atenuadors acústics		40 Pa.
Unitats terminals de aire		40 a 200 Pa.
Elements de difusió de aire		20 Pa.
Reixes de retorno de aire		Segons fabricant.
Seccions de filtració		

La elecció dels equips de propulsió dels fluids portadors es realitzarà de forma que el seu rendiment sigui màxim en les condicions calculades de funcionament.

1.12.4 Sistemes de control

CONDICIONS GENERALS

Tal com estableix el RITE, i segons s'ha indicat en els apartats de "Descripció de les Instal·lacions", les instal·lacions tèrmiques objecte del present projecte estaran dotades dels sistemes de control automàtic necessaris perquè es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

Així mateix totes les instal·lacions projectades, en aquest cas climatització, s'han projectat de manera que els subsistemes diferents disposin de sistemes de control diferenciats, i puguin posar-se funcionar de manera independent, segons la seva ocupació, sense que es vegi afectat la resta de les instal·lacions.

En funció de la normativa vigent, l'ús de controls de tipus tot-res s'ha limitat a les següents aplicacions:

- Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, sempre que la potència tèrmica nominal de tot el sistema no sigui major a 70 kW.
- Regulació de la velocitat de ventiladors de unitats terminals.
- Control de la emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- Límits de seguretat de temperatura i pressió.

Els sistemes de control utilitzats, s'han exposat en els apartats de "Descripció de la Instal·lació"; no obstant a continuació es resumeixen les seves característiques generals.

CONTROL INSTAL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ

Tal com s'ha assenyalat en la descripció de la instal·lació de climatització, tenint en compte que la càrrega de la instal·lació de climatització del present projecte no és superior a 70 kW, tot i així s'adoptarà un sistema de control que permetin actuar en forma individualitzada en cadascuna de les unitats interiors tenint incorporat un termòstat.

1.12.5 Comptabilització de consums

D'acord amb el que s'estableix en la IT 1.2.4.4 del RITE, tota instal·lació tèrmica que doni servei a més d'un usuari, haurà de disposar d'un sistema que permeti el repartiment de les despeses corresponents a cada servei (calor, fred i aigua calenta sanitària).

En aquest cas l'usuari és únic, i per tant no es necessari incorporar aquest tipus de sistema.

D'altra banda, les instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal major de 70 kW han de disposar de dispositius que permetin efectuar el mesurament i registrar el consum de combustible i energia elèctrica, de manera separada, del consum degut a altres usos de la resta de l'edifici. També hauran de comptar amb un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador i quan existeixi compressor frigorífic d'un dispositiu que permeti registrar el número d'arrencades d'aquest. En aquest projecte, no aplica aquest apartat, donat que la potència nominal no supera els 70 kW.

Així mateix, no existeixen bombes i ventiladors de potències superiors a 20kW; ni compressors frigorífics de potència superior a 70kW, per la qual cosa no s'apliquen les condicions que referent a això assenyala la IT 1.2.4.4.

1.12.6 Recuperació d'energia – IT 1.2.4.5

S'estableix que la zonificació d'un sistema de climatització serà adoptada a l'efecte d'obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Cada sistema es dividirà en subsistemes, tenint en compte la compartimentació dels espais interiors, orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

No es permet el manteniment de les condicions termo-higromètriques dels locals mitjançant processos successius de refredament i escalfament o l'acció simultània de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.

1.12.7 Aprofitament d'energies renovables – IT 1.2.4.6

Actualment l'edifici es proveeix d'ACS, mitjançant un acumulador elèctric. Com el consum de ACS, realment es tant petit i insignificant, i el trobem només en la cuina, totalment allunyada del edifici principal, es deixa aquest sistema igual.

Per una altra part, segons estableix el RITE, en els locals no habitables no s'han de climatitzar, excepte quan s'emprin fonts d'energies renovables o energia residual.

En aquest projecte no s'han climatitzat aquest tipus d'estàncies, i per tant, no es necessari utilitzar energies de fonts renovables.

1.12.8 Us de sistemes de refredament gratuïts per aire exterior

Segons estableix el RITE, els subsistemes de climatització del tipus tot aire, de potència tèrmica nominal major que 70 kW en règim de refrigeració, disposaran d'un subsistema de refredament gratuït per aire exterior.

En aquest cas, el sistema de climatització no és del tipus "tot aire", per tant no s'han projectat l'ús d'aquesta mena de sistemes. No obstant això els recuperadors, tenen l'opció freecooling.

1.12.9 Limitació de la demanda energètica

El compliment de la limitació de la demanda energètica en els termes exigits pel DB-HE-1 del Codi Tècnic de l'Edificació, és d'obligatori compliment en edificis de nova construcció; així com en modificacions, reformes, i rehabilitacions d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1000 m² on es renovi més del 25% del tancament.

Per al present projecte no existeix superfície reformada de tancaments pel que no s'aplicarà aquest apartat.



D'una altra part, segons assenya TE, en els locals de gran altura l'estratificació s'ha d'estudiar i afavorir durant els períodes de demanda tèrmica positiva i combatre durant els períodes de demanda tèrmica negativa; no obstant això, donades les característiques arquitectòniques del present projecte, en aquest cas no és necessària la seva aplicació.

1.13 EXIGENCIA DE SEGURETAT

L'execució de les instal·lacions projectes, hauran de complir amb les exigències que en Seguretat estableix el RITE, i segons s'especifica en el plec de condicions del present projecte; en particular ha de complir-se en tot moment amb les condicions referents a:

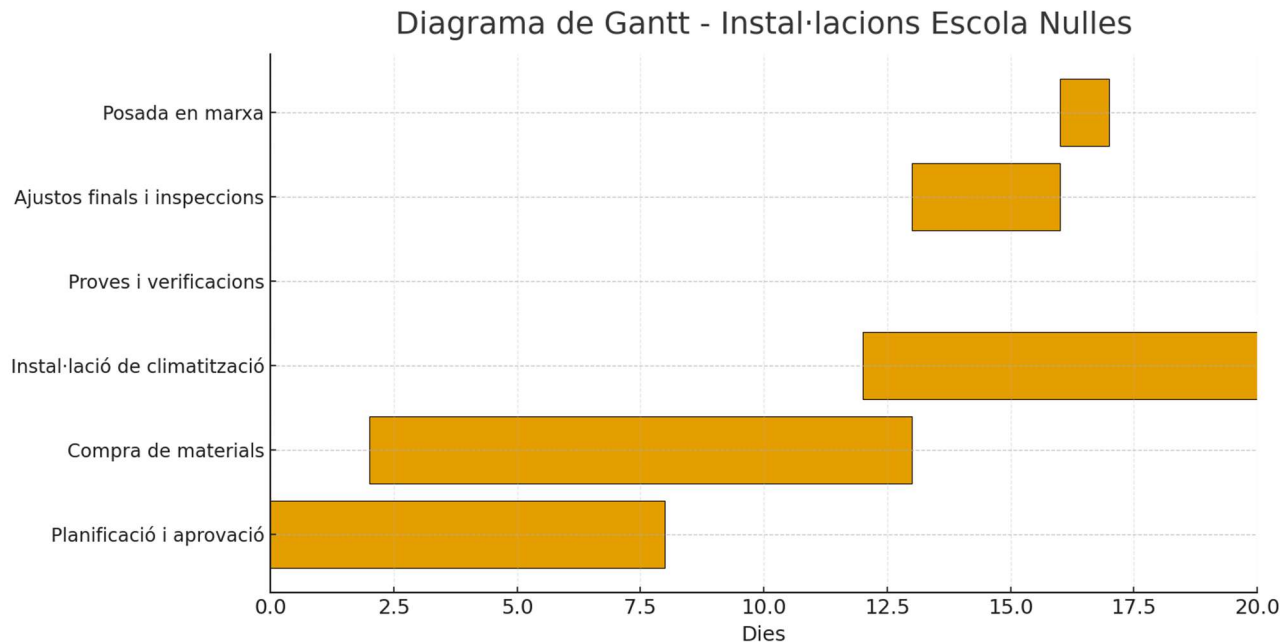
- Seguretat en els equips de generació de calor i fred.
- Seguretat en la xarxa de canonades i conductes.
- Protecció contra incendis.
- Seguretat de la utilització.
-

1.14 MUNTATGE, PROVES, MANTENIMENT I ÚS

El Muntatge i les proves de les instal·lacions tèrmiques executades hauran d'efectuar-se d'acord amb l'estipulat en el RITE, i segons s'especifica en el plec de condicions del present projecte.

Així mateix el contractista que executi l'obra haurà d'elaborar el Manual de Manteniment i Ús de les Instal·lacions, d'acord amb les fitxes tècniques i recomanacions dels fabricants dels productes instal·lats, i segons l'exigit en el RITE, i l'estipulat en el Plec de condicions del present projecte.

La planificació de l'execució de les instal·lacions haurà de basar-se en el següent diagrama de Gantt.



3 FITXES TÈCNIQUES EQUIPS PROPOSATS

A les pàgines següents s'adjunten les fitxes tècniques dels equips principals de la instal·lació:

- ✓ Unitat exterior aerotèrmica

4 FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

A les pàgines següents s'adjunten les fitxes de gestió de residus:

KEYTER
COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut d'aquest document està enregistrada al Codi QR

Proyecto: ESCOLA SANT SEBASTIA NULLES TARRAGONA
Configuración: KWE INVERTER 2052 I VERSIÓ H

BOMBA DE CALOR REVERSIBLE AIRE-AGUA KWE-2052-IVH4C



*Imagen Orientativa. Los componentes pueden variar

PACIFICA Inverter



R454B

R452B

R410A

Características Equipo

Fluido frigorífico / GWP	R454B 466	Nº circuitos / Nº compresores	1/1
kg c1 kg c2 kg c3 **	9.0 - -	Etapas de potencia	25%-100%
Eq Tons CO2	4.2		

** Carga de refrigerante para equipo sin opcionales y para condiciones nominales.

Condiciones de Proyecto

Modo Refrigeración		Modo Calefacción	
Temperatura exterior (°C)	35	Condiciones exteriores (Temperatura °C HR %)	7 90
Temperatura salida agua (°C)	7	Temperatura salida agua (°C)	45
Salto temperatura agua (°C)	5	Salto temperatura agua (°C)	5
Temperatura entrada agua (°C)	12.0	Temperatura entrada agua (°C)	40
Fluido	Agua pura	Fluido	Agua pura

Rendimiento

Potencia frigorífica (kW TR kBTU/h)	50.2 14.5 174.0	Potencia calorífica (kW kBTU/h)	55.5 189.4
Potencia absorbida compresores (kW)	12.5	Potencia absorbida compresores (kW)	13.3
Potencia absorbida ventiladores (kW)	1.4	Potencia absorbida ventiladores (kW)	1.4
Potencia absorbida total (kW)	13.9	Potencia absorbida total (kW)	14.7
EER condiciones proyecto (kW/kW)	3.61	COP condiciones proyecto (kW/kW)	3.78
EER (EN14511 2022) 35°C/12-7°C (kW/kW)	3.61	COP (EN14511-2022) 7°C/90%-30/35°C	3.78

Datos en operación a carga parcial 25%

Potencia frigorífica (kW)	15.4	Potencia calorífica (kW)	17.1
Potencia absorbida compresores (kW)	2.7	Potencia absorbida compresores (kW)	2.9
Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.2	Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.2
EER (kW/kW)	5.13	COP (kW/kW)	5.52

Eficiencias Estacionales

SEER[ηs,c(%) (EN 14825:2022)	6.03 238.2%	SCOP[ηs,h(%) IT(40/45°C) average (EN 14825:2022)	4.00 157.0%
SEPR HT SEPR MT (EN 14825:2022)	7.40 5.40	IPLV (kW/TR kW/kBTU-h)	0.58 20.50



Keyter Technologies S.L.
P.I. Los Santos - C/ José Estrada Drellana, 2 - 14900 Lucena - España
Tel: +34 957 51 07 52 - keyter@keyter.es
www.keyter.com



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Largo (mm) ;

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

Amplio (mm)	1100
Alto (mm)	2345
Peso vacío (kg) *	699
Peso servicio (kg)	915

*Los pesos no incluyen toda la combinación de opcionales. Consulte para más detalle.

Datos hidráulicos	
Caudal agua (m3/h) *	8.6
Intercambiador	Placas
Factor de ensuciamiento (cm2·K/W)	0,43
Pérdida de carga equipo (kPa)	68.8
Diámetro conexión	2"
Capacidad del vaso expansión (L)	15
Depósito de inercia (L)	200
Tipo de bomba hidráulica	Presión estándar
Modelo	CDX120/07
Presión disponible (kPa)	77.8

* Caudal para prioridad refrigeración

Niveles Sonoros									
Frec (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total (dB)
Lw (dB)	84.4	82.0	80.9	78.4	75.4	71.6	63.0	56.4	80.5
Lp10 (dB)	52.4	50.0	48.9	46.4	43.4	39.6	31.0	24.4	48.5

Referencia de presión acústica : $2 \cdot 10^{-5}$ Pa, tolerancia +/-3 dB.

Nivel medido a 10 m , a 1,5 m del suelo, en campo libre, directiva 1. El nivel de presión sonora depende de las condiciones de instalación.

Lw: Potencia Sonora - Lp10: Presión sonora (10m)

Información eléctrica	
Tensión de la unidad	400V-III+N-50Hz
Intensidad nominal (A)	21.5
Intensidad máxima (A)	39.3
Intensidad arranque (A)	49.3
Intensidad arranque SoftStart (A)	-

Ventilador Exterior	
Velocidad ventilador (%)	100%
Tipo de ventilador	800 EC
Nº de ventidadores	1
Caudal aire (m3/h)	22000
Presión disponible (Pa)	0

KEYTER





**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VISAT LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Sant Joan de Nulles

Los equipos KEYTER PACIFICA KWE son enfriadoras y k calor reversibles condensadas por aire para el control de temperatura de agua en aplicaciones de confort e industriales. En línea con nro compromiso con el medio ambiente, esta gama ha sido especialmente diseñada con refrigerante de bajo GWP R454B y la última generación de compresores scroll para una mayor eficiencia.

Proyecto: ESCOLA SANT SEBASTIA NULLES TARRAGONA
Configuración: KWE INVERTER 2052 I VERSIÓ H

Descripción del Equipo

Equipamiento seleccionado	
Compresores herméticos scroll inverter montados sobre soportes antivibratorios, con válvula antirretorno en la descarga, resistencia de carter, klixon interno y sonda de temperatura de descarga.	✓
Presostatos de alta y baja presión, filtro deshidratador antiácido, visor de líquido, depósito de líquido y separador de partículas	✓
Aislamiento de compresores (OEM)	●
Válvula de expansión electrónica	✓
Refrigerante R454B	✓
Versión hidráulica H ((Bomba + Bomba de reserva) de presión estándar)	●
Cierre perimetral (Panelado aislado (20 mm))	●
Batería de intercambio con tubos de cobre y aletas de aluminio	✓
Intercambiadores de placas de acero inoxidable soldadas con cobre.	✓
Kit de baja temperatura exterior	●
Manómetros a la entrada y salida del equipo	✓
Kit antivibratorio	●
Tobera curva exterior (silent ring)	✓
Ventilador axial electrónico exterior (800 EC)	✓
Cuadro eléctrico de potencia y maniobra, con protección térmica y magnetotérmica de compresores y ventiladores	✓
Tensión de alimentación 400V-III+N-50Hz	✓
Regulación Aquamatix	✓
Kit de comunicación (Tarjeta Modbus RS485)	✓
Kit de comunicación (Modbus TCP/IP - BACnet IP)	✓
Terminal de usuario (Climatix HMI)	✓
Relé de control de fases (Excellent)	●

Equipamiento de serie ✓ Equipamiento opcional ●




Keyter Technologies S.L.
P.I. Los Santos - C/ José Estrada Drellana, 2 - 14900 Lucena - España
Tel: +34 957 51 07 52 - keyter@keyter.es
www.keyter.com

KEYTER
COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

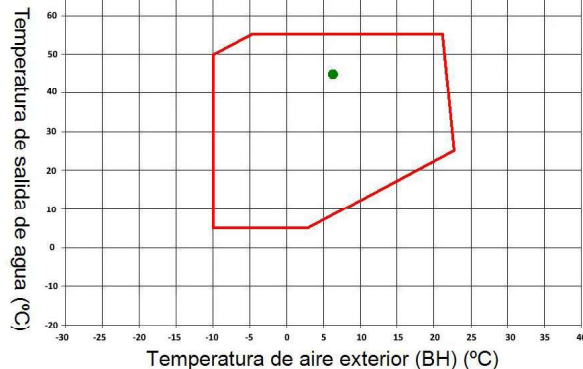
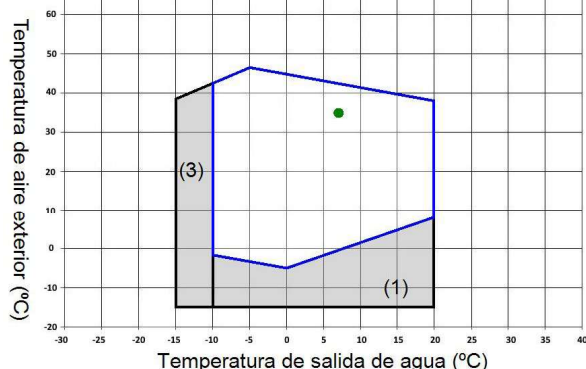
VISAT LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles Refrigeració

70-a informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el Codi QR.

Envelope

Calefacció



Mapa Orientativo con los ventiladores estándar al 100%. Para los puntos de trabajo cercanos al límite, verifique la viabilidad.

(1) Control condensación modulando ventiladores; (2) Estudio bajo demanda.

Normativa

Material conforme a directivas:

Keyter Technologies tiene en cuenta toda la normativa europea correspondiente a calidad, medio ambiente y diseño ecoeficiente. Las unidades cumplen con los requerimientos de las siguientes normativas europeas:

- Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, certificado por TÜV Rheinland.
- Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001:2015, certificado por TÜV Rheinland.
- Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo ISO 45001:2018, certificado por TÜV Rheinland.
- Directiva de máquinas 2006/42/CE, certificado por TÜV Rheinland.
- Directiva de equipos a presión 2014/68/UE. Certificado por TÜV Rheinland.
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.
- Directiva de Requisitos de diseño ecológicos 2009/125/CE, EU/2016/2281.
- Directiva sobre Sustancias que agotan la capa de ozono 1005/2009/CE.
- Directiva de Gases Fluorados de efecto invernadero 517/2014/UE.
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE, y normativa de Emisiones electromagnéticas radiadas, canalizadas e inmunidad electromagnética: IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-2.
- Directiva RoHS 2011/65/CE, sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipamiento eléctrica y electrónico.
- Norma Europea EN 60204-1. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- Directiva de eficiencia de motores de ventiladores, 2012/27/UE.
- Norma Europea EN 378-2.

Además de ello, el equipo técnico de Keyter Technologies está continuamente investigando e incorporando las tendencias y los nuevos desarrollos que permitan una mejora de la eficiencia energética de los equipos para adaptarse a las nuevas reglamentaciones futuras.

Keyter Technologies cuenta con un sistema de gestión de residuos mediante gestor autorizado certificado ISO 14001, especialmente dedicado que le permite reducir el impacto medioambiental de sus productos, así como contemplar en el diseño de los equipos parámetros de ecodiseño con el fin de minimizar el uso de gases refrigerantes HFC, embalajes de plástico, aceites, etc.

Las especificaciones y características técnicas reflejadas en este manual han sido dadas como información. El fabricante se reserva todos los derechos de modificación sin previo aviso.

KEYTER



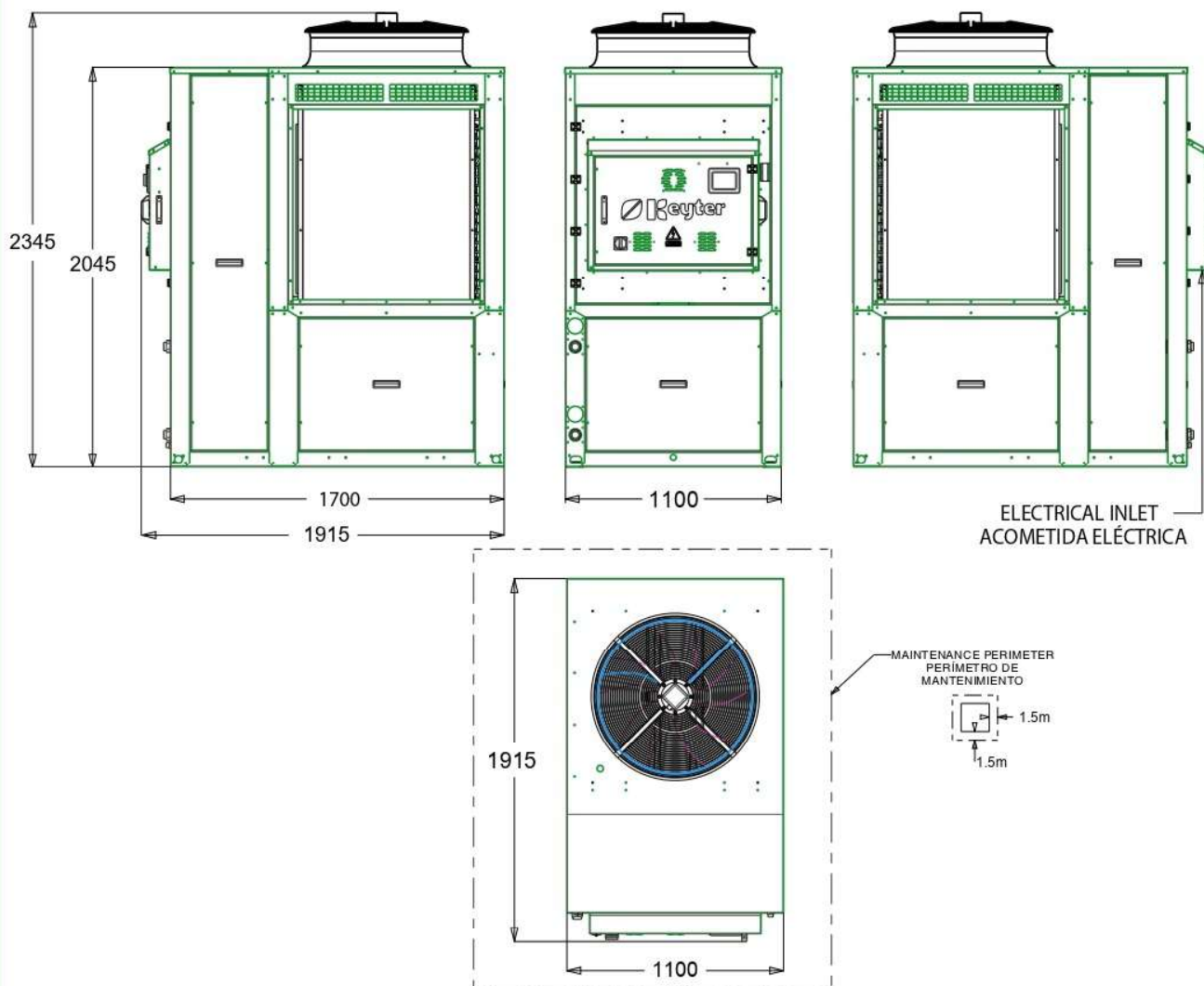
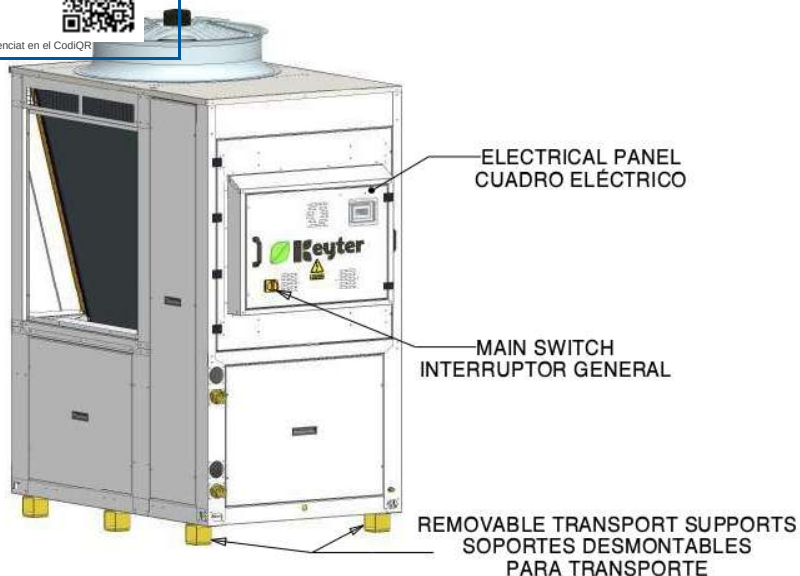
KEYTER
COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Proyecto: ESCOLA SANT SEBASTIA NULLES TARRAGONA
Configuración: KWE INVERTER 2052 I VERSIÓ H



Keyter Technologies S.L.
P.I. Los Santos - C/ José Estrada Drellana, 2 - 14900 Lucena - España
Tel: +34 957 51 07 52 - keyter@keyter.es
www.keyter.com



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

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

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc



Enderroc, Rehabilitació,

tipus

quantitats

codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INSTAL·LACIÓ DE AEROTERMIA I FOTOVOLTAICA ESCOLA DE NULLES		
Situació:	CARRER DE LES ESCOLES		
Municipi:	NULLES	Comarca:	TARRAGONÈS

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Materials d'excavació (es consideren a netejats, materials sense capingiment)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002						
grava i sorra compacta			0,00	0,00		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
terra vegetal			0,00	0,00		
pedraplè			0,00	0,00		
terres contaminades	170503		0,00	0,00		
altres			0,00	0,00		
totals d'excavació			0,00 †	0,00 m³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			no		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,084	0,512	1,024
formigó	170101	0,084	0,168	0,062	0,124
petris	170107	0,052	0,104	0,082	0,164
metalls	170407	0,004	0,008	0,001	0,002
fustes	170201	0,023	0,046	0,066	0,133
vidre	170202	0,001	0,001	0,004	0,008
plàstics	170203	0,004	0,008	0,004	0,008
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,008	0,018	0,016
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	1,43 t	0,7544	1,48 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	1,6361	0,0896	1,7063
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,6979	0,0407	0,7753
formigó	170101	0,0320	0,6946	0,0261	0,4963
petris	170107	0,0020	0,1497	0,0118	0,2248
guixos	170802	0,0039	0,0748	0,0097	0,1852
altres		0,0010	0,0191	0,0013	0,0248
embalatges		0,0380	0,0813	0,0285	0,5435
fustes	170201	0,0285	0,0230	0,0045	0,0857
plàstics	170203	0,0061	0,0301	0,0104	0,1972
paper i cartró	170904	0,0030	0,0158	0,0119	0,2263
metalls	170407	0,0004	0,0124	0,0018	0,0343
totals de construcció			1,72 t		2,25 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

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

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



MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es refiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedregues	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,86	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,78	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,07	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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



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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	☐
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	☐
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	☐

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

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

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

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

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

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

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,84	-	12,56
Maons i ceràmics	2,43	-	36,44
Petris barrejats	0,52	-	7,87

Metalls	0,05	-	0,24	-	0,73
Fusta	0,29	-	1,47	-	4,42
Vidres	0,01	-	100,00	-	0,16
Plàstics	0,28	-	1,38	-	4,15
Paper i cartró	0,31	-	1,53	-	4,58
Guixos i no especials	0,28	-	1,42	-	4,25

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,02	0,26			0,86

0,26 125,00 0,00 76,04

Elements Auxiliars

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

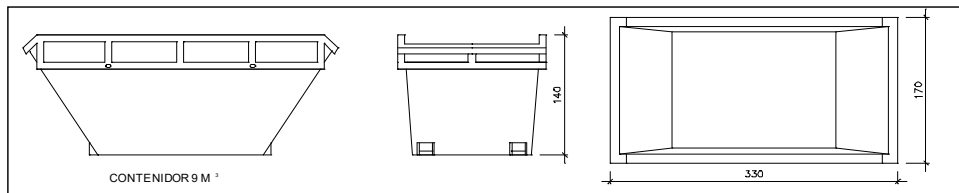
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 201,30 €

El volum dels residus és de : 3,73 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 201,30 euros



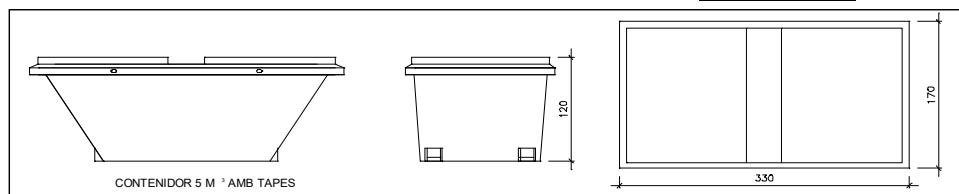
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



CONTENIDOR 9 M³

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

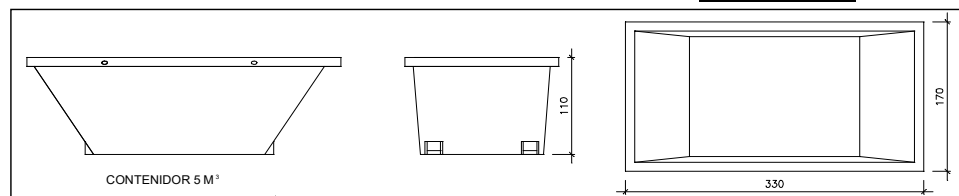
unitats 1



CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES

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

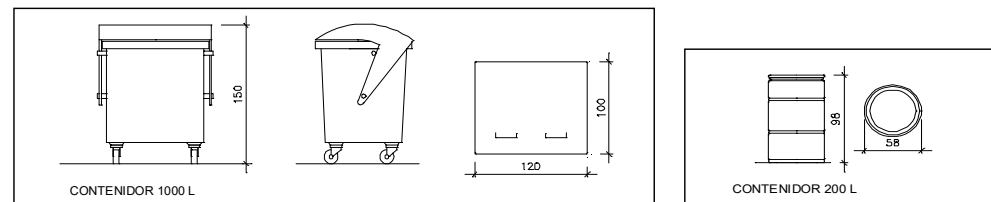
unitats -



CONTENIDOR 5 M³

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

unitats -



CONTENIDOR 1000 L

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

unitats 1

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats 1

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

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

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

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

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

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
plec de condicions
tècniques

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

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

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
fiança**

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 3,14 T	0,00 %	3,14 T

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

L'Ajuntament d'/de **NULLES**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	3,14 T	11 euros/T	34,59 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			3,1 Tones
Total fiança **			150,00 euros

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

** Fiança mínima 150€



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. II. MEMORIA DE CÀLCULS

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA CEIP SANT SEBASTIÀ

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona

1.1 DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES

Es tracta d'un edifici destinat a educació primària, de dues plantes. A la planta baixa, trobarem les aules, biblioteca, serveis, sales de reunions i sales de estudi. A la planta primera (altell), que s'accedeix per una escala de cargol, es troba un petit magatzem i la coberta on es col·locaran les diferents màquines d'aerotèrmia.

Resum de superfícies i espais:

Denominació	Superfície (m²)	Volum (m³)	Recinte	Carga interna
Bany P4-P5	3.43	12.38	Habitable	Baixa
Magatzem Instal·lacions	5.35	19.28	No habitable	
Aula P4-P5	31.95	115.19	Habitable	Alta
Aula P3	23.34	84.15	Habitable	Alta
Sala de reunions/Biblio	29.49	106.33	Habitable	Alta
Bany P3	3.26	11.74	Habitable	Baixa
Bany Adaptat	4.23	15.23	Habitable	Baixa
Bany Nens	5.61	20.24	Habitable	Baixa
Bany Nenes	5.63	20.31	Habitable	Baixa
Aula 1r-2n	30.59	110.26	Habitable	Alta
Aula 3r-4t	30.49	109.92	Habitable	Alta
Aula 5è-6è	40.76	146.92	Habitable	Alta
Passadís	16.22	58.48	Habitable	Baixa
Sala de reunions	7.86	28.35	Habitable	Alta
Oficina Administració	18.85	67.94	Habitable	Baixa
Oficina	14.92	53.78	Habitable	Baixa
Vestíbul	32.93	118.73	Habitable	Baixa
Magatzem	4.51	18.25	No habitable	
Magatzem	0	91.97	No habitable	
Magatzem	110.14	28.57	No habitable	

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	Magatzem VISAT LE 069872 27/10/2025	119.86 17	32.71 -7.9	No habitable No habitable	
					

1.2 DESCRIPCIÓ DE TANCAMENTS

Es descriuen els utilitzats per a la base de càlcul de les carregues tèrmiques, el mes semblants als existents. S'ha de tindre en compte que l'edifici es existent i no es modifica cap dels seus tancaments o distribució

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripció de la fàbrica: Tabique lad.hueco sencillo (panderete)

Descripció làmines	Espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Arrebossat de guix d<1000	1,5				
Envà de LH senzill [40mm<Espessor<60mm]	4				
Arrebossat de guix d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 2.35

Kg/m² : 67

Higrometria espai interior: 3 o inferior

- Descripció de la fàbrica: Muro medio pie lad. macizo (soga)

Descripció làmines	espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
1/2 peu LM mètric o català 40mm<G<50mm	11,5				

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	Superficial VISAT LE069872 27/10/2025				
	Interior				

U (W/m² °K): 2.66

Kg/m² : 249.55

Higrometria espai interior: 3 o inferior

- Descripció de la fàbrica: Muro medio pie lad. perforado (soga)

Descripció làmines	espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
1/2 pie LP mètric o català 40mm<G<60mm	11,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 2.31

Kg/m² : 131.1

Higrometria espai interior: 3 o inferior

- Descripció de la fàbrica: Muro exterior Nulles

Descripció làmines	espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29
Superficial		19,09	10,68	12,81	22
Placa de guix laminat [PYL] 750<d<900	1,5	18,66	10,48	12,64	21,42
MW Llana mineral [0.04 W/[mK]]	5	10,09	10,32	12,5	12,31
1 peu LP mètric o català 80mm<G<100mm	15	8,03	4,37	8,35	10,72
Morter de cemento o cal para paleta i para	1	7,97	3,88	8,07	10,68

 revoco/arrebossat 1800<d<2000 Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CAMPUS DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	VISAT LE069872 27/10/2025 			
Exterior		7,69	3,88	8,07 10,48

U (W/m² °K): 0.57

Kg/m² : 183.38

Color: Medio

Higrometria espai interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripció de la fàbrica: Forjado entreplantas sin aislamiento

Descripció làmines	espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o rajola ceràmica	1				
Morter de cemento o cal para paleta i para revoco/arrebossat d>2000	3				
Arena i grava [1700<d<2200]	4				
FU Entrevistat de formigó -Canto 300 mm	30				
Arrebossat de guix d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flux ascendent (W/m² °K): 2.02

U flux descendent (W/m² °K): 1.57

Kg/m² : 526.5

Higrometria espai interior: 3 o inferior

- Descripció de la fàbrica: Suelo con barrera granular sin aislamiento

Descripció làmines	espessor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o rajola ceràmica	1				
Morter de cemento o cal para paleta i para revoco/arrebossat d>2000	3				
Arena i grava [1700<d<2200]	4				
Formigó en massa 2000<d<2300	10				
Arena i grava [1700<d<2200]	25				
Terreny					

U flux ascendent (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)

U flux descendent (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)

Kg/m² : 718.5

Higrometria espai interior: 3 o inferior

2.2.6. PUERTAS.

- Denominació: Madera DMA Opaca.

Ample porta (m): 1.4

Alto porta (m): 2.2

Nº de fulles: 2

Disposició: Vertical

U panel (W/m² °K): 2.2

U marco (W/m² °K): 2.2

COL·LEGI D'ENGINYERS
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Fracció marco (%): 100

Color marco: Marrón

Tonalitat marc: Medio

Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

27/10/2025

VISAT LE069872



U porta ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

f($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.07

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Madera DMA Opaca.

Ample porta (m): 0.94

Alto porta (m): 2.2

Nº de fulles: 1

Disposició: Vertical

U panel ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

U marco ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

Fracció marco (%): 100

Color marco: Marrón

Tonalitat marc: Medio

U porta ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

f($\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.07

Dispositiva ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Madera DMA Opaca.

Ample porta (m): 0.94

Alto porta (m): 2.11

Nº de fulles: 1

Disposició: Vertical

U panel ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

U marco ($\text{W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$): 2.2

Fracció marco (%): 100



U porta (W/m² °K): 2.2

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.07

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Madera DMB Opaca.

Ample porta (m): 0.94

Alto porta (m): 2.2

Nº de fulless: 1

Disposició: Vertical

U panel (W/m² °K): 2

U marco (W/m² °K): 2

Fracció marco (%): 100

Color marco: Marrón

Tonalitat marco: Medio

U porta (W/m² °K): 2

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.06

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

2.2.7. VENTANAS.

- Denominació: Metálica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 0.96

Alto finestra (m): 0.6

Nº de fulless: 1

Disposició: Vertical

U acristalament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4

Fracció marco (%): 30

Color marco: Blanco


COL·LEGI D'ENGINYERS DE TARRAGONA
Tonalitat marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 5.19
f(m³/h·m): 1.5
Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

VISAT LE069872
 27/10/2025



Factor atenuació radiació solar: 0.61

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metálica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 1.25

Alto finestra (m): 2.15

Nº de fullas: 1

Disposició: Vertical

U acristalament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4

Fracció marco (%): 14.65

Color marco: Blanco

Tonalitat marco: Medio

U ventana (W/m² °K): 5.45

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.73

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metálica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 1.2

Alto finestra (m): 2.15

Nº de fulless: 1

Disposició: Vertical

U acristalament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4

Fracció marco (%): 15.02



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Color marco: Blanco

Tonalitat marco: Medio

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

U ventana (W/m² °K): 5.44

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

VISAT LE069872

27/10/2025



f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.73

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metálica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 1.22

Alto finestra (m): 1.2

Nº de fulles: 2

Disposició: Vertical

U acristament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4

Fracció marco (%): 24.75

Color marco: Blanco

Tonalitat marco: Medio

U ventana (W/m² °K): 5.28

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.65

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metálica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 1.89

Alto finestra (m): 2.5

Nº de fulles: 2

Disposició: Vertical

U acristament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4




**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**
Fracció marco (%): 14.87
Color marco: Blanco
 Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI - 18568
 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
 Situació: Nulles
Tonalitat marco: Medio
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

VISAT LE069872
 27/10/2025



U ventana (W/m² °K): 5.45

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.73

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiva ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metàlica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 0.94

Alto finestra (m): 2.2

Nº de fulles: 2

Disposició: Vertical

U acristament (W/m² °K): 5.7

U marco (W/m² °K): 4

Fracció marco (%): 25.57

Color marco: Blanco

Tonalitat marco: Medio

U ventana (W/m² °K): 5.27

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.64

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

- Denominació: Metàlica RPT Vidrio Sencillo (4 mm).

Ample finestra (m): 2.01

Alto finestra (m): 2.2

Nº de fulles: 2

Disposició: Vertical

U acristament (W/m² °K): 5.7

COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

U marco (W/m²·K): 4 VISAT LE069872
27/10/2025

Fracció marco (%): 14.86

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Color marco: Blanco

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



Tonalitat marco: Medio

U ventana (W/m² °K): 5.45

f(m³/h·m): 1.5

Factor atenuació radiació solar: 0.73

Factor solar vidrio: 0.85

Dispositiu ombra: Retranqueig 20 cm

1.3 CONDICIONS INTERIORS I EXTERIORS DE CàLCUL

CONDICIONS EXTERIORS

Localitat Base: Tarragona

Localitat Real: Nulles

Altitud s.n.m. (m): 232

Longitud : 1° 18' Este

Latitud : 41° 15' Norte

Zona climàtica : C3

Situació edifici: Edificis separats, o cases de ciutat que sobresalten sensiblement de sus veïns

Tipo edifici: Edificis de una sola planta sense edificis adossats

2.4.1. HIVERN.

Nivell percentil (%): 95

Tª seca (°C): 0,1

Tª seca corregida (°C): -1,41

Graus dia anuals base 15°C: 739

Intensitat vent dominant (m/s): 1,4

Direcció vent dominant: Sur

Tª seca recuperador en sistema CEIP SANT SEBASTIÀ (°C): 19,46

2.4.2. ESTIU.

- SISTEMA: CEIP SANT SEBASTIÀ





COL·LEGI D'ENGINYERS
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Mes projecte: Agosto

ISAT LE069872

27/10/2025

Hora solar projecte: 11

Nivell percentil (%): 1

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



Oscil·lació mitja diària OMD (°C): 7

Oscil·lació mitja anual OMA (°C): 28,5

Tª seca (°C): 28,6

Tª seca corregida (°C): 24,95

Tª humida (°C): 21,8

Tª humida corregida (°C): 20,95

Humitat relativa (%): 70,2

humitat absoluta (gw/kg): 13,88

Tª seca recuperador (°C): 24,14

Humitat absoluta recuperador(gw/kg): 13,88

CONDEICIONS INTERIORS

2.5.1.HIVERN.

Tª locals no calefactats (°C): 8

Interrupció servei instal·lació calefacció: Mes de 10 hores parada

2.5.2.ESTIU.

Tª locals no refrigerats (°C)

- Zona: CEIP SANT SEBASTIÀ (Agosto, 11 hores) = 21,95

Hores diàries funcionament instal·lació: 12

1.4 CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMiques

El programa de càlcul genera les càrregues tèrmiques espai a espai amb un nivell màxim de detall, però es considera més interessant en aquest document, fer constar només els resums dels càlculs realitzats:



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

RESUMEN CARGA TÉRMICA S

Codi Registre: TARRAGONA, GENE: 10660

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



A CEIP SANT SEBASTIÀ

CARGA SENSIBLE

Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Aula 1o-2o	1112	61	-91		897	10	2177	16	2193	
Aula 3o-4o	1112	60	-72		895	10	2194	16	2210	
Aula 5o-6o	1189	56	-91		1359	10	2764	27	2791	
Passadís	126	-13	-30		294	10	415	3	418	
Aula P4-P5	1150	88	-126		912	10	2226	16	2242	
Sala de reunions	5	32	-68		296	10	292	4	296	
Oficina Administració	79	15	-43		349	10	440	4	444	
Oficina	74	-9	-41		449	10	520	8	528	
Vestíbul		-1	-577		519	10	-65	4	-61	
Aula P3	594	72	-77		747	10	1470	14	1484	
Sala de reunions/Biblio	1757	109	-119		1024	10	3048	13	3061	
SUMA	7198	470	-1335		7741		15481	125	15606	

CARGA LATENTE

Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Aula 1o-2o	0	376	10	414	1395	1809	
Aula 3o-4o	0	376	10	414	1395	1809	
Aula 5o-6o	0	611	10	672	2266	2938	
Passadís	0	144	10	158	223	381	
Aula P4-P5	0	376	10	414	1395	1809	
Sala de reunions	0	141	10	155	335	490	
Oficina Administració	0	120	10	132	349	481	
Oficina	0	240	10	264	697	961	
Vestíbul	0	216	10	238	335	573	
Aula P3	0	329	10	362	1220	1582	



Diputació Tarragona

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE TARRAGONA Sala de reunions/Biblio VISAT LE069872 27/10/2025 Col·legiat: TRIQUELL GUELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	SUMA		470	10	517	1116	1633	
			3399		3739	10726	14465	

Carga Total Sistema (W)	30071	Carga Sensible Total Sistema (W)	15606
-------------------------	-------	----------------------------------	-------

4.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA ESTIU EDIFICIO.

SISTEMA	SENSIBLE		LATENTE		Qt
	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
CEIP SANT SEBASTIÀ	15606		14465		30071
SUMA	15606		14465		30071

Carga Total Edifici (W)	30071	Carga Sensible Total Edifici (W)	15606
-------------------------	-------	----------------------------------	-------

4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA ESTIU HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juny						21.208	22.278	23.685
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juliol						21.787	22.941	24.476
CEIP SANT SEBASTIÀ / Agost						22.437	23.618	25.303
CEIP SANT SEBASTIÀ / Setembre						16.601	22.133	23.953

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juny	25.34	26.579	28.019	27.755	26.875	28.526	29.266	29.59
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juliol	26.247	27.586	28.997	28.665	26.916	28.539	29.291	29.613

 CEIP SANT SEBASTIÀ / Agost Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Empresari: CARPENA DE LES ESPERES Situació: Nulles La informació de certificació continguda en aquest document es troba referenciada en el CodiQR	27.28	28.803	30.071*	29.93	27.98	28.057	28.687	28.964
CEIP SANT SEBASTIÀ / Setembre	26.745	28.939	28.947	27.866	25.65	26.044	26.179	

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juny	29.065	24.484						
CEIP SANT SEBASTIÀ / Juliol	29.075	24.758						
CEIP SANT SEBASTIÀ / Agost	28.331	24.713						
CEIP SANT SEBASTIÀ / Setembre	25.36	22.379						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO i CALOR.

SISTEMA CEIP SANT SEBASTIÀ.

Tipo Unitat Terminal: Fancoils 2T

ESTIU

Unitat Exterior: P_{TFG} (kW): 30,071

Condiciones usuals

- Tª agua entrada bateria Fan-coils: 7°.
- Tª agua sortida bateria Fan-coils: 12°.

Unitats Interiors:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Aula P4-P5	4051	2242
Aula P3	3066	1484
Sala de reunions/Biblio	4694	3061
Aula 1o-2o	4002	2193
Aula 3o-4o	4019	2210
Aula 5o-6o	5729	2791

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE TARRAGONA Passadís TECNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA 27/10/2025 VISAT LE069872 	799	418
Sala de reunions Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles Oficina Administració La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	786	296
	925	444
Oficina	1489	528
Vestíbul	512	-61

HIVERN.

Unitat Exterior: P_{TC} (kW): 30,818.

Condiciones usuals

- Tª agua entrada bateria Fan-coils: 45°.
- Tª agua sortida bateria Fan-coils: 40°.

Unitats Interiors:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Aula P4-P5	3092
Aula P3	2098
Sala de reunions/Biblio	4131
Aula 1o-2o	2699
Aula 3o-4o	2523
Aula 5o-6o	4592
Passadís	1860
Sala de reunions	919
Oficina Administració	1866
Oficina	1543
Vestíbul	5493

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA CA- CULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO i CALOR.

27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

Fluid: /



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

				ESTIU (Refrigeració)		HIVERN (Calefacció)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
CEIP SANT SEBASTIÀ	Fan coils 2T	Exterior		30,071	15,606	30,818	2.768,4
		Interior	Aula P4-P5	4,051	2,242	3,092	360
		Interior	Aula P3	3,066	1,484	2,098	315
		Interior	Sala de reunions/Biblio	4,694	3,061	4,131	288
		Interior	Aula 1o-2o	4,002	2,193	2,699	360
		Interior	Aula 3o-4o	4,019	2,211	2,523	360
		Interior	Aula 5o-6o	5,729	2,791	4,592	585
		Interior	Passadís	0,799	0,418	1,86	57,6
		Interior	Sala de reunions	0,786	0,295	0,919	86,4
		Interior	Oficina Administració	0,925	0,444	1,866	90
		Interior	Oficina	1,489	0,528	1,543	180
		Interior	Vestíbul	0,512	-0,061	5,493	86,4

EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO i CALOR.

Fluid: Agua (Fan coils)										
Sistema	Local	Tipo	Fabricant	Sèrie	Modelo	Pot.Frig. Tot.(W)	Pot.Frig. Sen.(W)	Pot.Cal. (W)	Q agua (l/s)	Q aire (m³/h)
CEIP SANT SEBASTIÀ										
	Aula P4-P5	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW74	4.687	3.108	5.132	0,225	708
	Aula P3	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW54	3.111	2.176	3.657	0,149	575
	Sala de reunions/Biblio	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW84	5.589	3.960	6.685	0,268	1.058

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SEROT - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el codi QR	Aula 1a-2a	VISA/CE-0628 27/10/2025	HITECSA	FCW 14-94	FCW74	4.687	3.108	5.132	0,225	708
	Aula 3a-4a	Cent. H.	TECSA	FCW 14-94	FCW74	4.687	3.108	5.132	0,225	708
	Aula 5a-6a	Cent. H.	TECSA	FCW 14-94	FCW94	6.879	4.811	8.110	0,329	1.242
	Passadís	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW24	1.277	1.021	1.869	0,061	289
	Sala de reunions	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW14	865	737	1.246	0,041	227
	Oficina Administració	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW24	1.277	1.021	1.869	0,061	289
	Oficina	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW34	2.072	1.506	2.586	0,099	404
	Vestíbul	Cent. H. 2T	HITECSA	FCW 14-94	FCW84	5.589	3.960	6.685	0,268	1.058

2 CÀLCULS ELÈCTRICS

Els càlculs es van elèctrics realitzar amb el software DMELECT. A continuació es presenten les formules aplicades i els resultats obtinguts.

2.1 FORMULES

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifàsic

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

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{volts (V)}$$

Sistema Monofàsic i Corrent Continua:

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

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

On:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia. En Corriente continua, cos φ = 1.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica





Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$

$Al = 0.028262 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$

α = Coeficiente de temperatura:

$Cu = 0.00392$

$Al = 0.00403$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = c t U / \sqrt{3} (ZQ + ZT + ZL)$$

$$* I_{k2} = c t U / 2 (ZQ + ZT + ZL)$$

$$* I_{k1} = c t U / \sqrt{3} (2/3 \cdot ZQ + ZT + ZL + (Z_N \text{ ó } ZPE))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos i se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS

VISAT LE069872

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reacciones de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Col·legi: TRIPOLL GÜELL, SERGI - 18566
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct \cdot U^2 / Scc$$

$$XQ = 0.995 \cdot ZQ$$

$$RQ = 0.1 \cdot XQ$$

UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) \cdot (U^2 / Sn)$$

$$RT = (urcc\%/100) \cdot (U^2 / Sn)$$

$$XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro i protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho \cdot L / S \cdot n$$

$$X = Xu \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas. (Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Empadronat: 198574 DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

p: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)



La signatura electrònica d'aquest document es troba referenciada en el CodiQR

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

p: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

p: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)



Diputació Tarragona



RESUM RESULTATS CÀLCUL LÍNIES ELÈCTRIQUES

DEMANDA DE POTENCIAS - E

- Potencia total instalada:

QUADRE ESCOLA EXI	7000 W
NUEVO ESCUELA	16000 W
TOTAL....	23000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 23000

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.81: 35213.55

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 43647.68

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos φ_R : 0.81; Cos φ_S : 0.81; Cos φ_T : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.9; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 23686.02 Q(var): 17354.2

- Intensidades fasores: IR = 44.5-32.59j; IS = -32.94-14.5j; IT = 3.91+35.78j; IN = 15.48-11.32i

- Intensidades valor eficaz: IR = 55.16; IS = 35.99; IT = 35.99; IN = 19.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 61.02

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 80 A. según ITC-BT-19



Diputació Tarragona

COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Diámetro exterior tubo: 63 mm

VISA: LE069872
27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

Caída de tensión:
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



Temperatura cable (°C): R = 63.77; S = 50.12; T = 50.12; N = 42.87

e(parcial):

Simple: RN = 3.88 V, 1.68%; SN = 1.88 V, 0.81%; TN = 0.83 V, 0.36%;

Compuesta: RS = 3.77 V, 0.94%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 4.49 V, 1.12%;

e(total):

Simple: **RN = 3.88 V, 1.68%**; SN = 1.88 V, 0.81%; TN = 0.83 V, 0.36%;

Compuesta: RS = 3.77 V, 0.94%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 4.49 V, 1.12%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea: QUADRE ESCOLA EXI

- Potencia nominal: 7000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 7000 Q(var): 5250
- Intensidades fasores: IR = 30.31-22.73i; IS = 0; IT = 0; IN = 30.31-22.73i
- Intensidades valor eficaz: IR = 37.89; IS = 0; IT = 0; IN = 37.89

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 37.89

Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

Caída de tensión:

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Temperatura cable (°C): $R = 49$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 49.89$



La informació de control del contingut formal del document és troba referenciat en el CodiQR

e(parcial): $R_N = 1.52 \text{ V}$, 0.66%;

e(total): **$R_N = 5.4 \text{ V}$, 2.34% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea: NUEVO ESCUELA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos \varphi_R : 0.82$; $\cos \varphi_S : 0.81$; $\cos \varphi_T : 0.81$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}) : 0.08$;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 17828$ $Q(\text{var}) : 12940.58$
- Intensidades fasores: $I_R = 19.14 - 13.48i$; $I_S = -32.94 - 14.5i$; $I_T = 3.91 + 35.78i$; $I_N = -9.89 + 7.79i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 23.41$; $I_S = 35.99$; $I_T = 35.99$; $I_N = 12.59$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 41.84

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 16 + \text{TT} \times 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 80 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 44.28$; $S = 50.12$; $T = 50.12$; $N = 41.24$

e(parcial):



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

e(total):

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

27/10/2025



Simple: $R_N = 0.57 \text{ V}$, 0.25% ; $S_N = 1.77 \text{ V}$, 0.77% ; $T_N = 2.49 \text{ V}$, 1.08% ;

Compuesta: $R_S = 2.82 \text{ V}$, 0.25% ; $S_T = 3.16 \text{ V}$, 0.79% ; $T_R = 2.37 \text{ V}$, 0.59% ;

Simple: $R_N = 4.45 \text{ V}$, 1.93% ; $S_N = 3.65 \text{ V}$, 1.58% ; $T_N = 3.32 \text{ V}$, 1.44% ;

Compuesta: $R_S = 6.59 \text{ V}$, 1.65% ; $S_T = 6.33 \text{ V}$, 1.58% ; $T_R = 6.86 \text{ V}$, 1.72% ;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO

NUEVO ESCUELA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

BOMBA CALOR	12000 W
FANCOILS N-E	1000 W
FANCOILS S-O	1000 W
TOTAL....	14000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 14000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0

- Potencia Fase S (W): 2000

- Potencia Fase T (W): 2000

Cálculo de la Línea: BOMBA CALOR



Diputació Tarragona

COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TARRAGONA
27/10/2025
Potència nominal: 12000 W
- Tensió de servei: 400 V.
- Canalització: B1-Unip.Tubos S
Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI -18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodQR

Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.82; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 0.9

- Potències: P(w): 13259.67 Q(var): 9341.43

- Intensitats fasors: IR = 19.14-13.48i; IS = -21.25-9.83i; IT = 2.11+23.32i; IN = 0

- Intensitats valor eficaç: IR = 23.41; IS = 23.41; IT = 23.41; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 29.26

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.16; S = 54.16; T = 54.16; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.26 V, 0.54%; SN = 1.26 V, 0.55%; TN = 1.26 V, 0.54%;

Compuesta: RS = 2.18 V, 0.54%; ST = 2.18 V, 0.55%; TR = 2.18 V, 0.55%;

e(total):

Simple: **RN = 5.71 V, 2.47% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.91 V, 2.13%; TN = 4.58 V, 1.98%;

Compuesta: RS = 8.77 V, 2.19%; ST = 8.51 V, 2.13%; TR = 9.04 V, 2.26%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FANCOILS N-



E



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

- Potencia nominal: 1000 W

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

- Tensió de servei: 230.94 V.

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



- Canalització: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potències: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensitats fasors: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i

- Intensitats valor eficaç: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.87; T = 40; N = 41.87

e(parcial): SN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): **SN = 4.95 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FANCOILS S-O

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.



Diputació Tarragona

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.87; N = 41.87

e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;

e(total): **TN = 4.61 V, 2% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR	VISAT I E-069872 P.Càlculo - Dist.Càlc. 27/10/2025 (W)		Sección	I.Cálculo	I.Adm.	C.T.Parc.	C.T.Total	Dimensiones(mm)
	Denominación		(mm²)	(A)	(A)	(%)	(%)	Tubo,Canal,Band.
	DERIVACION IND.	23686.02	4x16+TTx16Cu	55.16	80	1.68	1.68	63
	QUADRE ESCOLA EXI	7000	2x16+TTx16Cu	37.89	66	0.66	2.34	32
	NUEVO ESCUELA	15259.66	4x16+TTx16Cu	35.99	80	0.25	1.93	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACIÓN IND.	50	4x16+TTx16Cu	23.358	25	4.19	1054.13	63;C		
QUADRE ESCOLA EXI	20	2x16+TTx16Cu	2.176	4.5	1.569	797.86	63;C		R
NUEVO ESCUELA	50	4x16+TTx16Cu	4.19	4.5	2.175	530.84	63;C		

Subcuadro NUEVO ESCUELA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
BOMBA CALOR	13259.67	20	4x6+TTx6Cu	23.41	44	0.54	2.47	25
FANCOILS N-E	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	2.14	20
FANCOILS S-O	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	2	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
BOMBA CALOR	20	4x6+TTx6Cu	2.175	4.5	1.438	347.16	32;C		
FANCOILS N-E	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.106	4.5	0.49	233.88	16;C		S
FANCOILS S-O	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.106	4.5	0.49	233.88	16;C		T



Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías i válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: f = 64 / Re

$$Re \geq 4000: \text{Turbulento: } f = 0.25 / [\lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - r_b \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).





**COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TARRAGONA**

Q = Caudal (l/s).

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI -18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

VISAT LE069872

27/10/2025



ϵ = Rugosidad absoluta tubería (l

Re = Número de Reynolds (adim).

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m^2/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

c) Cálculos Térmicos

Caudal demandado por unidades terminales

$$Q = P / (4186 \times St)$$

Siendo:

Q = Caudal (l/s).

P = Potencia calorífica (calor) o potencia frigorífica total (frío) (W).

St = Salto térmico ($t_e - t_s$) ($^{\circ}C$).

t_e = t^a de entrada a la unidad terminal ($^{\circ}C$).

t_s = t^a de salida de la unidad terminal ($^{\circ}C$).

Suelo Radiante

$$DTsa = P / (S \times h) ; \quad ts = DTsa + ta ; \quad DTmas = P \times Rse / S$$

$$tma = DTmas + ts ; \quad tia = tma + St / 2$$

Siendo:

P = Potencia calorífica correspondiente (W).

S = Superficie solera emisora (m^2).

h = Coeficiente de convección ($W/m^2^{\circ}C$).

$DTsa$ = Diferencia temperatura entre pavimento i ambiente ($^{\circ}C$).

ts = t^a media superficial pavimento ($^{\circ}C$).

ta = t^a ambiente ($^{\circ}C$).

$DTmas$ = Diferencia temperatura entre agua tuberías emisoras i pavimento ($^{\circ}C$).

Rse = Resistencia térmica solera emisora ($m^2^{\circ}C/W$).

tma = t^a media del agua ($^{\circ}C$).



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TARRAGONA

TECNICS INDUSTRIALS

temperatura de impulsión del agua (°C)

27/10/2025

069872

Radiadores Bitubo

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Dte = te - ta ; Dts = ts - ta

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



$$a = Dts / Dte ; \quad Dt1 = [(te + ts) / 2] - ta ; \quad Dt2 = (te - ts) / \ln(Dte / Dts) ; \quad Pce = Pce50 \times (Dt / 50)^n$$

Siendo:

te = t^a de entrada emisor(°C).

ts = t^a de salida emisor (°C).

ta = t^a ambiente (°C).

Pce = Potencia calorífica por elemento, ml, etc (W).

Pce50 = Potencia calorífica por elemento, ml, etc, a 50 °C (W).

n = Exponente de la curva característica del emisor.

Dt = Dt1 si a>=0.70, sino Dt2.

Radiadores Monotubo

$$Q = \sum_i P_i / (4186 \times St) ; \quad te_{i+1} = te_i - [P_i / (4186 \times Q)] ; \quad ts_i = te_i - [P_i / (4186 \times Qr_i)]$$

Siendo:

Q = Caudal total del anillo (l/s).

Qr_i = Caudal en el emisor i (l/s).

P_i = Potencia calorífica demandada emisor i (W).

St = Salto térmico total en serie (°C).

te_i = t^a de entrada del emisor i (°C).

ts_i = t^a de salida del emisor i (°C).



3.2 RESUM RESULTATS C.

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles



L CLIMATITZACIÓ

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

AEROTERMIA

Datos Generales Instalación

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 10 %

Velocidad máxima: 2 m/s

Tª entrada Unidad Terminal (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 75
- Radiadores (sistema monotubo, primer radiador): 75
- Fancoils (frío): 7
- Fancoils (calor): 45

Salto térmico (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 10
- Radiadores (sistema monotubo, salto térmico total en serie): 10
- Fancoils (frío): 5
- Fancoils (calor): 5
- Suelo radiante: 5

Coeficiente convección h(W/m²°C): 11

Resultados Ramas i Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	hu (mmca/m)	V (m/s)
1	1	2		Gen.agua fría			-2,174			3,43		
2	1	3		VC	K=0,5	0,02	2,174	50	53,1	0,027		0,98
3	3	4		Bomba circ.			2,174			-10		
4	4	5		VC	K=0,5	0,02	2,174	50	53,1	0,027		0,98
6	2	7		VC	K=0,5	0,02	-2,174	50	53,1	0,027		0,98



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

0,13

ISAT LE 009812

27/10/2025

Col·legi TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut i del document es troba referenciat en el Codig

Fè



					PP-3.2/0,1		0	20	14,4	0	0	0
12	13	14					0,215			5,04		
12	12	13			K=2,5		0,215	20	21,7	0,122		0,58
16	16	14		VC	K=0,5	0,02	-0,215	20	21,7	0,009		0,58
17	18	19		Fancoil			0,215			5,04		
18	17	18		VEA	K=2,5		0,215	20	21,7	0,013		0,58
19	20	19		VC	K=0,5	0,02	-0,215	20	21,7	0,009		0,58
20	12	17	4,06	Tubería	PP-3.2/0,1	0,032	0,542	50	36,2	0,056	13,8	0,53
23	23	24		Fancoil			0,137			2,61		
24	22	23		VEA	K=2,5		0,137	15	16,1	2,227		0,67
25	25	24		VC	K=0,5	0,02	-0,137	15	16,1	0,012		0,67
29	29	30		Fancoil			0,149			1,62		
40	37	38		Fancoil			0,041			0,08		
50	46	47		Fancoil			-0,156			4,02		
57	58	52	4,99	Tubería	PP-3.2/0,1	0,037	0,215	32	23,2	0,115	23,1	0,51
61	59	56	5,18	Tubería	PP-3.2/0,1	0,037	-0,215	32	23,2	0,12	23,1	0,51
62	57	58		Fancoil			-0,215			5,04		
67	61	62		Fancoil			0,099			0,6		
55	52	58		VEA	K=2,5		0,215	20	21,7	0,577		0,58
56	56	57		VC	K=0,5	0,02	-0,215	20	21,7	0,009		0,58
56	43	58	0,71	Tubería	PP-3.2/0,1	0,034	0,371	40	29	0,015	20,7	0,56
57	45	59	0,75	Tubería	PP-3.2/0,1	0,034	-0,371	40	29	0,016	20,7	0,56
59	58	60	3,74	Tubería	PP-3.2/0,1	0,039	0,156	32	23,2	0,048	12,9	0,37
60	59	61	3,78	Tubería	PP-3.2/0,1	0,039	-0,156	32	23,2	0,049	12,9	0,37
61	60	47		VEA	K=2,5		0,156	15	16,1	1,728		0,77
62	61	46		VC	K=0,5	0,02	-0,156	15	16,1	0,016		0,77
63	66	43	2,26	Tubería	PP-3.2/0,1	0,028	1,396	63	45,8	0,056	24,8	0,85
64	63	45	1,95	Tubería	PP-3.2/0,1	0,028	-1,396	63	45,8	0,048	24,8	0,85
67	65	67	0,94	Tubería	PP-3.2/0,1	0,046	-0,061	20	14,4	0,023	25	0,37
69	68	69		Fancoil			-0,061			0,2		



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

85 82 81 0,3

88 83 74 0,3

89 82 71 2,79

ISAT LE 009812

27/10/2025

Tu

Tu

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el codi QR

					PP-3.2/0,1	0,028	-1,638	63	45,8	0,01	33,5	0,99
					PP-3.2/0,1	0,028	1,638	63	45,8	0,01	33,5	0,99
					PP-3.2/0,1	0,041	0,041	20	14,4	0,029	10,2	0,25
92	83	73	2,59	Tubería	PP-3.2/0,1	0,041	-0,041	20	14,4	0,026	10,2	0,25
95	65	94	6,32	Tubería	PP-3.2/0,1	0,041	-0,041	20	14,4	0,065	10,2	0,25
95	64	89	3,71	Tubería	PP-3.2/0,1	0,046	0,061	20	14,4	0,093	25	0,37
96	89	69		VEA	K=2,5		0,061	15	16,1	5,424		0,3
97	64	95	5,83	Tubería	PP-3.2/0,1	0,041	0,041	20	14,4	0,06	10,2	0,25
98	92	93		Fancoil			-0,041			0,08		
101	95	93		VEA	K=2,5		0,041	15	16,1	5,538		0,2
102	94	92		VC	K=0,5	0,02	-0,041	15	16,1	0,001		0,2
98	17	94	2,53	Tubería	PP-3.2/0,1	0,035	0,327	40	29	0,042	16,4	0,5
99	94	97	4,34	Tubería	PP-3.2/0,1	0,038	0,19	32	23,2	0,08	18,4	0,45
101	97	66	4,54	Tubería	PP-3.2/0,1	0,041	0,041	20	14,4	0,046	10,2	0,25
102	97	67	0,38	Tubería	PP-3.2/0,1	0,039	0,149	32	23,2	0,005	11,9	0,35
103	94	22	1,67	Tubería	PP-3.2/0,1	0,04	0,137	25	18	0,06	35,9	0,54
103	65	98	2,38	Tubería	PP-3.2/0,1	0,035	-0,327	40	29	0,039	16,4	0,5
104	98	101	3,87	Tubería	PP-3.2/0,1	0,038	-0,19	32	23,2	0,071	18,4	0,45
108	101	70	0,53	Tubería	PP-3.2/0,1	0,039	-0,149	32	23,2	0,006	11,9	0,35
109	43	105	7,51	Tubería	PP-3.2/0,1	0,029	1,025	63	45,8	0,104	13,9	0,62
113	45	109	7,69	Tubería	PP-3.2/0,1	0,029	-1,025	63	45,8	0,107	13,9	0,62
117	110	111		Fancoil			-0,268			2,8		
118	105	111		VEA	K=2,5		0,268	20	21,7	2,846		0,72
119	110	112		VC	K=0,5	0,02	0,268	20	21,7	0,014		0,72
120	109	112	0,58	Tubería	PP-3.2/0,1	0,036	-0,268	32	23,2	0,02	34,8	0,63
121	105	12	9,33	Tubería	PP-3.2/0,1	0,031	0,757	50	36,2	0,24	25,7	0,74
124	109	64	10,08	Tubería	PP-3.2/0,1	0,031	-0,757	50	36,2	0,259	25,7	0,74
127	79	116	2,26	Tubería	PP-3.2/0,1	0,036	0,268	32	23,2	0,079	34,8	0,63
128	117	118		Fancoil			0,268			2,8		
130	72	119	2,43	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,036	-0,268	32	26	0,048	19,6	0,5



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

119
118

VISAT LE0698VC2
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles
La informació de control del contingut i formal del document es troba referenciada en el codi QR

					K=0,5	0,02	-0,268	20	21,7	0,014		0,72
131	116	117			K=2,5		0,268	20	21,7	3,302		0,72
132	75	122	8,29	Tu	PP-3.2/0,1	0,036	0,268	32	23,2	0,288	34,8	0,63
135	123	124		Fancoil			-0,268			2,8		
135	122	124		VEA	K=2,5		0,268	20	21,7	3,145		0,72
137	68	127	6,74	Tubería	PP-3.2/0,1	0,036	-0,268	32	23,2	0,234	34,8	0,63
140	127	123		VC	K=0,5	0,02	-0,268	20	21,7	0,014		0,72

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)
1	4	19	15
2	4	22,43	18,43
3	4	18,973	14,973*
4	4	28,973	24,973
5	4	28,947	24,947
7	4	22,456	18,456
8	4	22,456	18,456
12	3,7	28,305	24,605
13	3,7	28,183	24,483
14	3,7	23,143	19,443
16	3,7	23,133	19,433
17	3,7	28,249	24,549
18	3,7	28,236	24,536
19	3,7	23,196	19,496
20	3,7	23,187	19,487
22	3,7	28,148	24,448
23	3,7	25,92	22,22
24	3,7	23,31	19,61
25	3,7	23,298	19,598
29	3,7	24,931	21,231
30	3,7	23,311	19,611



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

37
VISAT LE0698737
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

38
43
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

		23,427	19,727
		23,347	19,647
		28,649	24,949
45	3,7	22,758	19,058
46	3,7	22,838	19,138
47	3,7	26,858	23,158
52	3,7	28,519	24,819
56	3,7	22,893	19,193
57	3,7	22,902	19,202
58	3,7	27,942	24,242
61	3,7	23,389	19,689
62	3,7	22,789	19,089
58	3,7	28,635	24,935
59	3,7	22,773	19,073
60	0	28,586	28,586
61	0	22,822	22,822
66	3,7	28,705	25,005
63	3,7	22,709	19,009
64	3,7	28,574	24,874
65	3,7	22,831	19,131
67	3,7	22,854	19,154
68	3,7	22,857	19,157
69	3,7	23,057	19,357
66	3,7	28,646	24,946
67	3,7	22,77	19,07
68	3,7	22,783	19,083
64	3,7	23,124	19,424
65	3,7	23,179	19,479
66	3,7	28,081	24,381
67	3,7	28,123	24,423

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA		VISAT LE0698737 27/10/2025	23,346	19,646
Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles			23,296	19,596
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR			28,729	25,029
73	3,7		22,674	18,974
75	4		22,761	18,761
76	4		22,681	18,681
77	3,7		22,68	18,98
68	4		22,461	18,461
72	4		22,58	18,58
74	4		22,637	18,637
75	4		28,944	24,944
76	6,3		28,901	22,601
79	4		28,823	24,823
81	4		28,767	24,767
82	3,7		28,757	25,057
83	3,7		22,647	18,947
89	0		28,481	28,481
92	3,7		22,897	19,197
93	3,7		22,977	19,277
94	0		22,895	22,895
95	0		28,514	28,514
94	3,7		28,207	24,507
97	3,7		28,127	24,427
98	3,7		23,219	19,519
101	3,7		23,29	19,59
105	3,7		28,545	24,845
109	3,7		22,865	19,165
110	3,7		22,899	19,199
111	3,7		25,699	21,999
112	3,7		22,885	19,185

 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR	116	VISAT LE0698724	28,744	24,744
	117	27/10/2025	25,442	21,442
	118		22,642	18,642
	119	4	22,628	18,628
	122	4	28,655	24,655
	123	4	22,71	18,71
	124	4	25,51	21,51
	127	4	22,696	18,696

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Fancoils

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Frig. Sen.(W)	Pot. Cal. (W)	Q dem. (l/s)	Q aire. (m3/h)	Pot. Vent. (W)	P.Det/ VEA (mca)	Q Det/ VEA (l/s)
13	Aula 1o-2o	Cassette 2T	FKW	FKW24N	4.490	3.233		0,215	815	124	0,122	0,215
18	Aula 3o-4o	Cassette 2T	FKW	FKW24N	4.490	3.233		0,215	815	124	0,013	0,215
23	Aula 5o-6o	Cassette 2T	FKW	FKW22N	2.870	2.009		0,137	611	126	2,227	0,137
29	Aula 5o-6o	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW54	3.111	2.176		0,149	575	99	3,192	0,149
37	Pasillo	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW14	865	737		0,041	227	38	4,654	0,041
46	Aula P3	Cassette 2T	FKW	FKW23N	3.260	2.347		0,156	680	126	1,728	0,156
57	Aula P4-P5	Cassette 2T	FKW	FKW24N	4.490	3.233		0,215	815	124	0,577	0,215
61	Oficina	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW34	2.072	1.506		0,099	404	60	5,257	0,099
68	Oficina Administració	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW24	1.277	1.021		0,061	289	54	5,424	0,061
75	Vestibulo	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW14	865	737		0,041	227	38	5,967	0,041
92	Sala de reuniones	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW14	865	737		0,041	227	38	5,538	0,041
110	Sala de reuniones/Biblio	Centrif. Hor. 2T	FCW 14-94	FCW84	5.589	3.960		0,268	1.058	210	2,846	0,268
117	Terraza	Centrif. Hor. sc 2T	FCW 13-123	FCW83	5.589	3.960		0,268	1.058	210	3,302	0,268

123	COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA	V03AT1LE109850 27/10/2025	FCW 13-123	FCW83	5.589	3.960		0,268	1.058	210	3,145	0,268
Col·legiat TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES Situació: Nulles La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR												

Resultados Generadores

Enfriadoras solo frío

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Condens.	Fabricante	Serie	Modelo	Pot.Frig. (kW)	Cons.Frig. (kW)	EER
1	2	Aire-Agua	HITECSA	EWXZ (SF)	2002	51	21,2	2,41

Cálculos Complementarios

BOMBA/CIRCULADOR.

P = (9,81 x Q x h) / (η / 100)

Siendo:

- P = Potencia de la bomba/circulador (W).
- Q = Caudal de trasiego (l/s).
- h = Energía que proporciona la bomba/circulador (mca).
- η = Rendimiento de la bomba/circulador (%).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Rama	Q(l/s)	h(mca)	η(%)	P(W)
3	2,174	10	65	328,11



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. III. PLANOLS

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA CEIP SANT SEBASTIÀ

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS

TÈCNICS INDUSTRIALS

DE TARRAGONA

CAP. III – PLÀNOLS

VISIÓ URBANA 937

27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

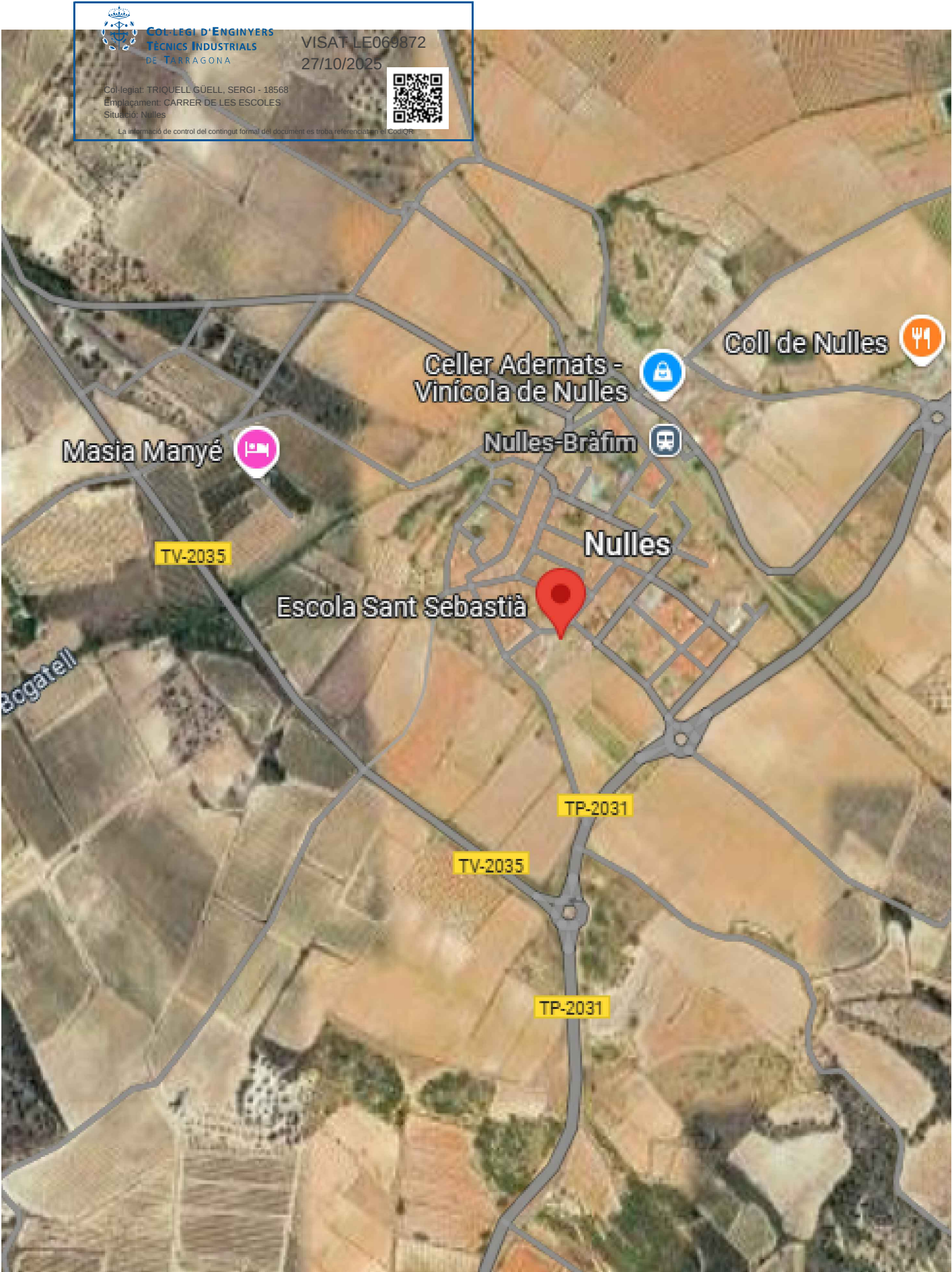
Situació: Nulles

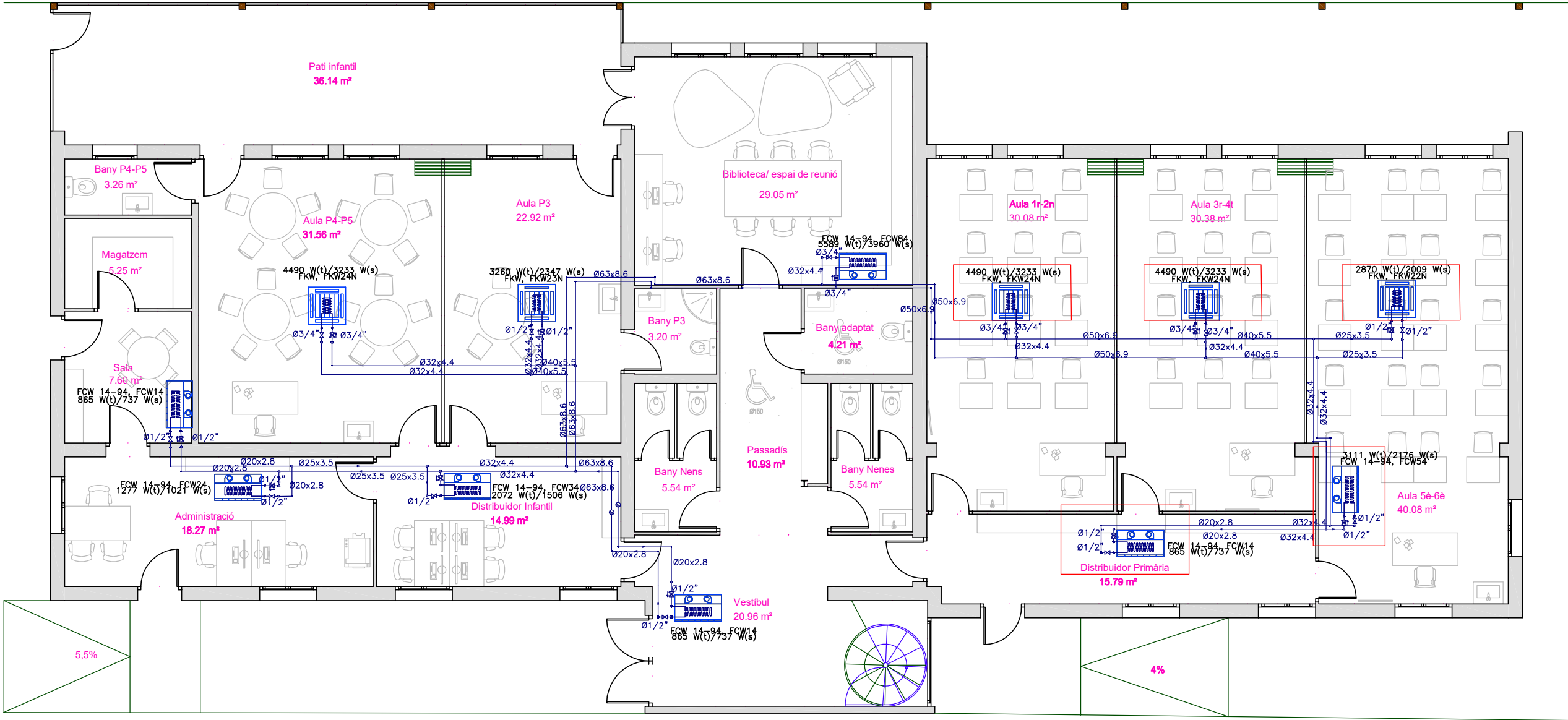


La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Es annexen els següents plànols corresponents a l'actuació:

- 1 DE SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2 CLIMATITZACIÓ PLANTA BAIXA.
- 3 CLIMATITZACIÓ PLANTA ALTELL.
- 4 ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 5 ESQUEMA DE PLANTA ESCOLA PLANTA BAIXA.
- 6 ESQUEMA DE PLANTA ESCOLA PLANTA ALTELL.
- 7 DETALL DE RASA PER LA DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
- 8 ESQUEMA HIDRÀULIC.





	CANONADA PER SOSTRE O PARET PPR SERIE 3.2
	UNITAT INTERIOR DE CLIMA, CASSETTE DE SOSTRE
	UNITAT INTERIOR DE CLIMA, SPLIT SOBRE PARED
	BAIXANT ENTRE PLANTES

NOTA:

Els equips marcats amb un requadre vermell, s'instal·laran en una futura fase, es deixa el traçat de canonades i vàlvules preparat, per instal·lar en un futur, la unitat interior.



COL·LEGI D'ENGINYERS

TÈCNICS INDUSTRIALS

DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

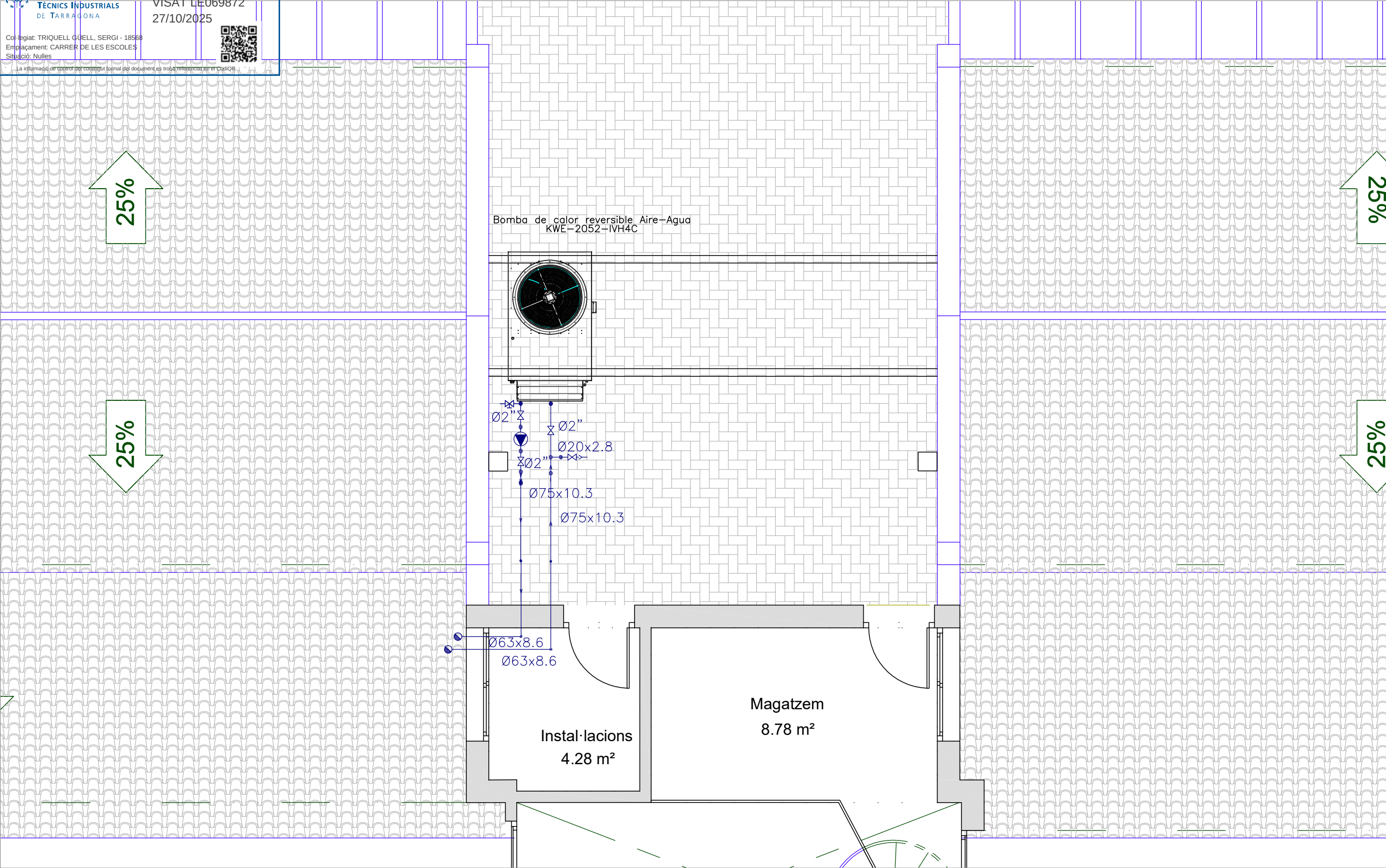


Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control per control del document es troba enregistrat en el Codi Q6



	XARXA PER SOSTRE O PARET
	UNITAT INTERIOR DE CLIMA, CASSETTE DE SOSTRE
	BATERIA D'AIGUA DEL RECUPERADOR
	BAIXANT ENTRE PLANTES
	BOMBA DE CALOR REVERSIBLE KEYTER, KWE-2052-IVH4C



Diputació Tarragona

Arquitectura Municipal

L'enginyer tècnic,

Sergi Triquell Güell

18.568 – T

Expedient :

2025-13848

Data : a data de la

signatura electrònica

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A

L'ESCOLA DE NULLES.

SITUACIÓ: ESCOLA SANT SEBASTIÀ (Nulles)

PLÀNOL :

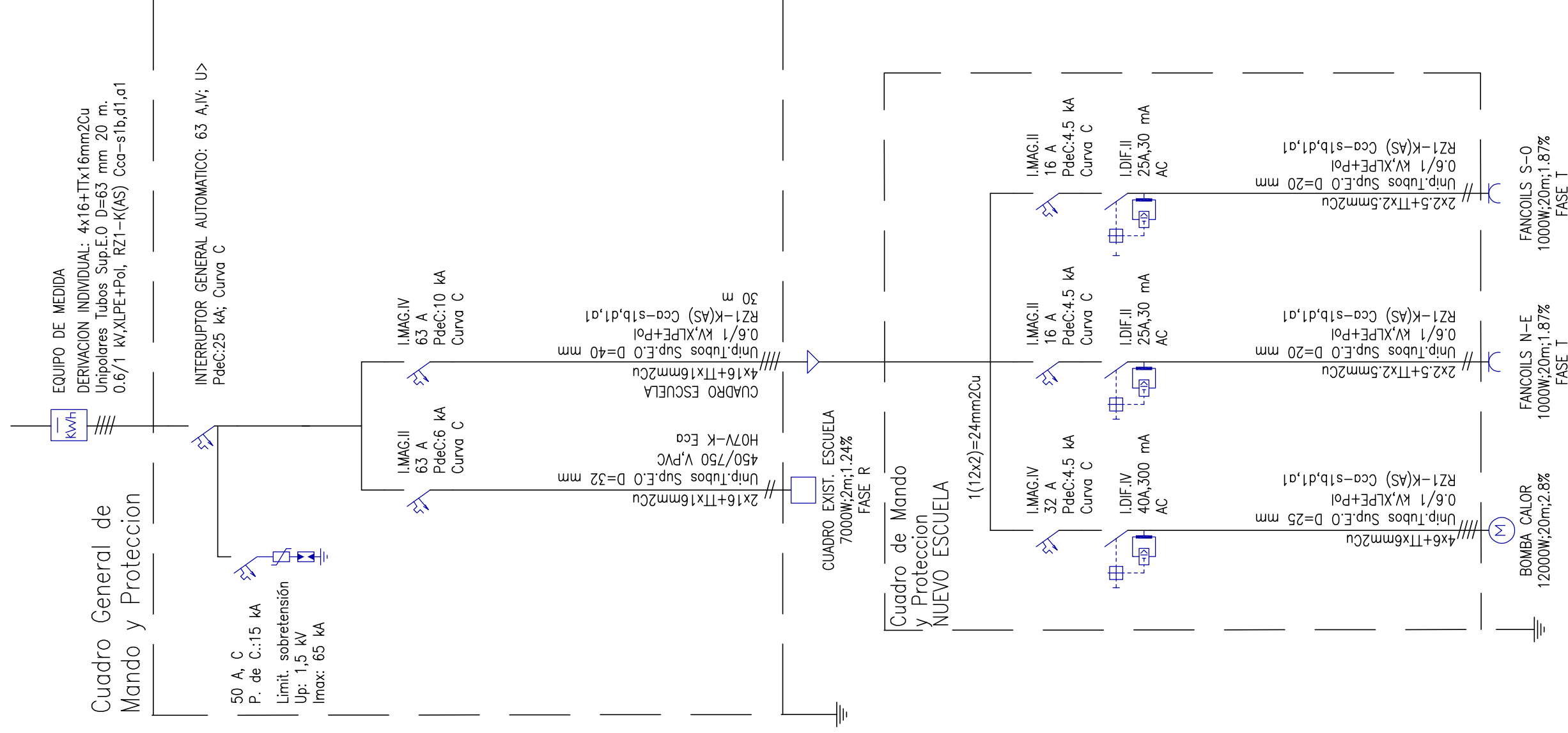
Instal·lació de clima.

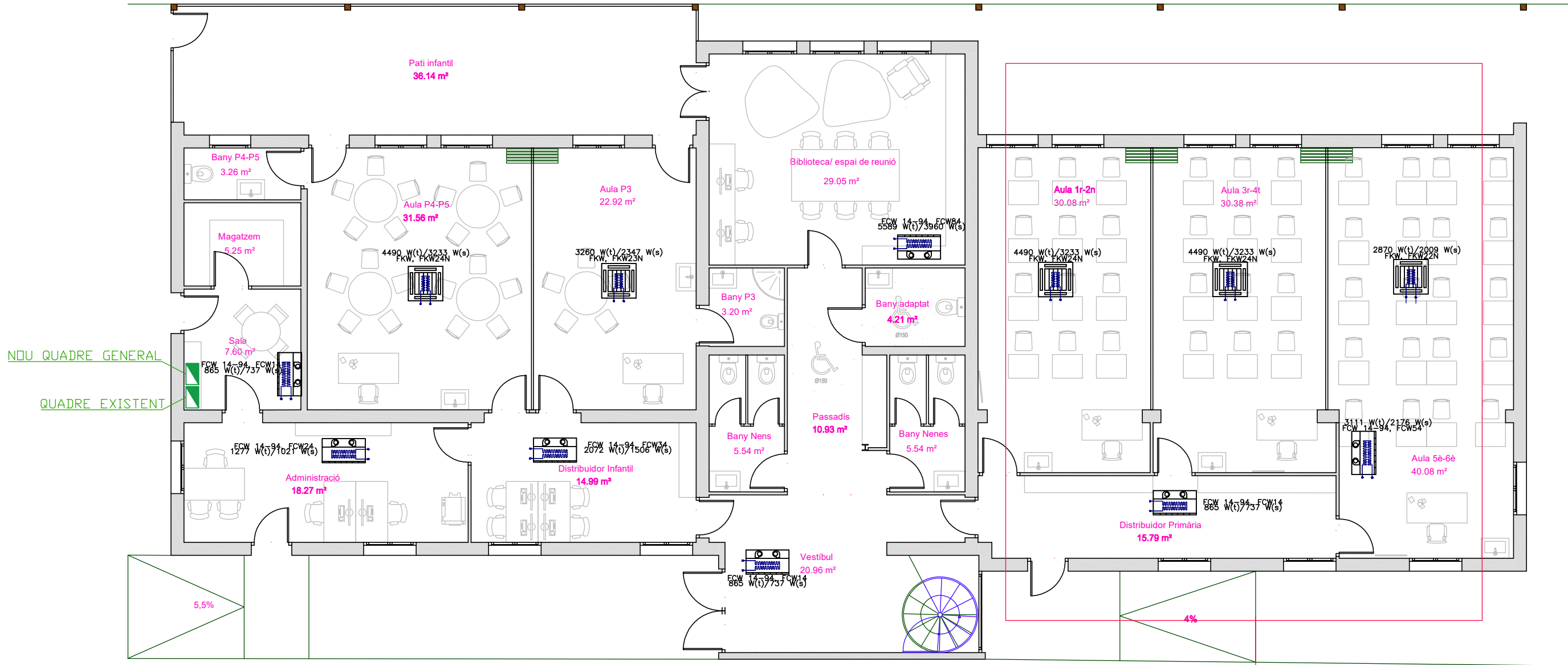
Planta atteli.

Escala: 1:50

3

Pàgina 73 de 282 del document b94684f6-c9f9-4e49-ad36-f7570a6692aa flattened.pdf amb Hash MD5 426a056680a73d50743a5f8e0babe2c49





LLEENDA INSTAL·LACIÓ	
	UNITAT INTERIOR DE CLIMA, CASSETTE DE SOSTRE
	UNITAT INTERIOR DE CLIMA, SPLIT SOBRE PARED
	QUADRE ELÈCTRIC

NOTA:

Els equips que es troben dintre del requadre vermell es disposaran en una futura fase, encara que el traçat de tuberies i demes elements es deixaran preparats per a la simple instal·lació de la unitat interior.



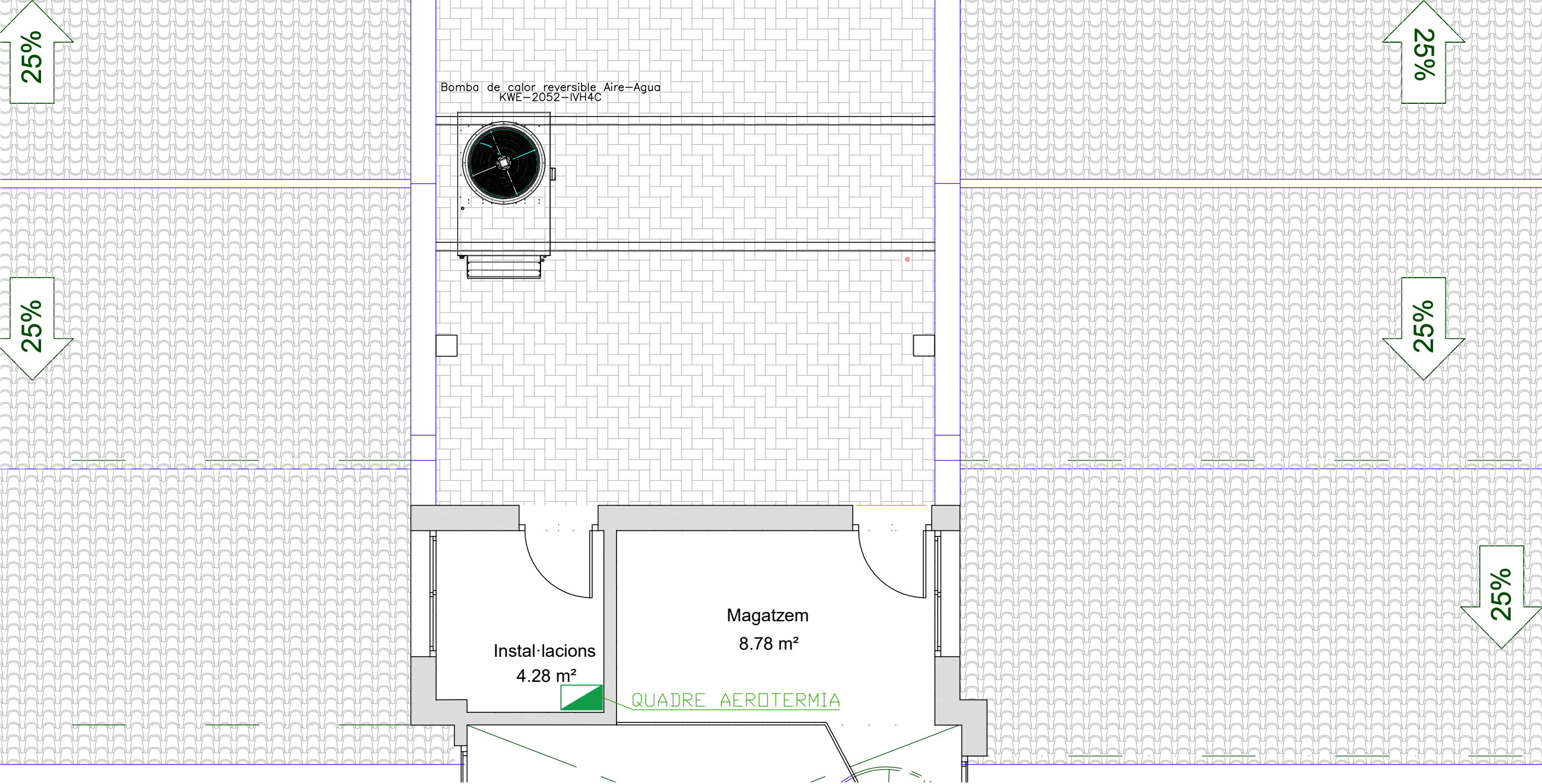
COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el QR

VISAT LE069872
27/10/2025





LLEGENDA INSTAL·LACIÓ

QUADRE ELÈCTRIC

BOMBA DE CALOR REVERSIBLE KEYTER, KWE-2052-IVH4C



Diputació Tarragona
Arquitectura Municipal

L'enginyer tècnic,
Sergi Triquell Güell
18.568 – T

Expedient :
2025-13848
Data : a data de la
signatura electrònica

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A
L'ESCOLA DE NULLES.
SITUACIÓ: ESCOLA SANT SEBASTIÀ (Nulles)

PLÀNOL :
Planta general Escola
Planta attell.
Escala: 1:50

6

Pàgina 76 de 282 del document b94684f6-c9f9-4e49-ad36-f7570a6692aa flattened.pdf amb Hash MD5 426a056680a73d50743a5f8e0babe2c49



COL·LEGI D'ENGINYERS

TÈCNICS INDUSTRIALS

DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

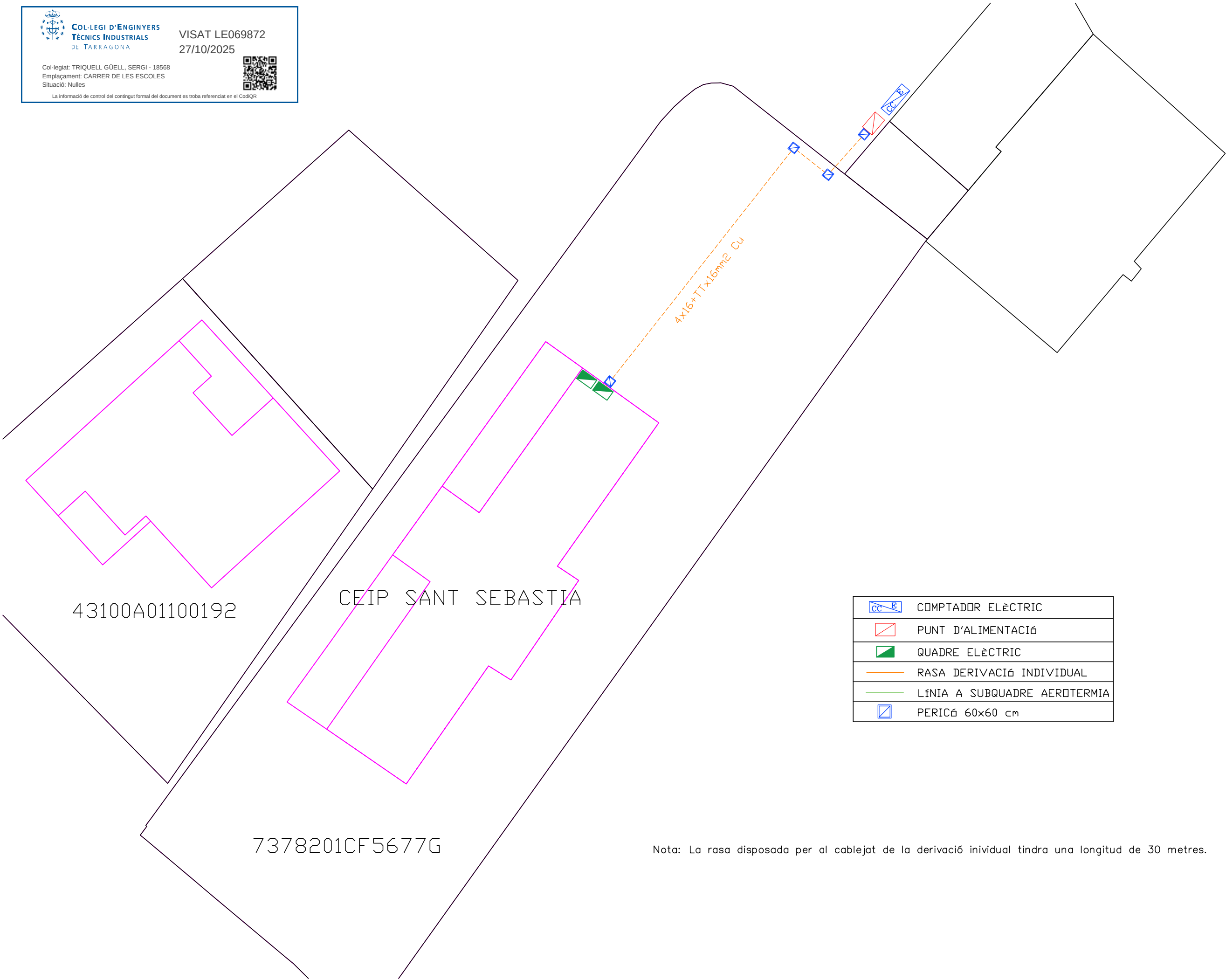
Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

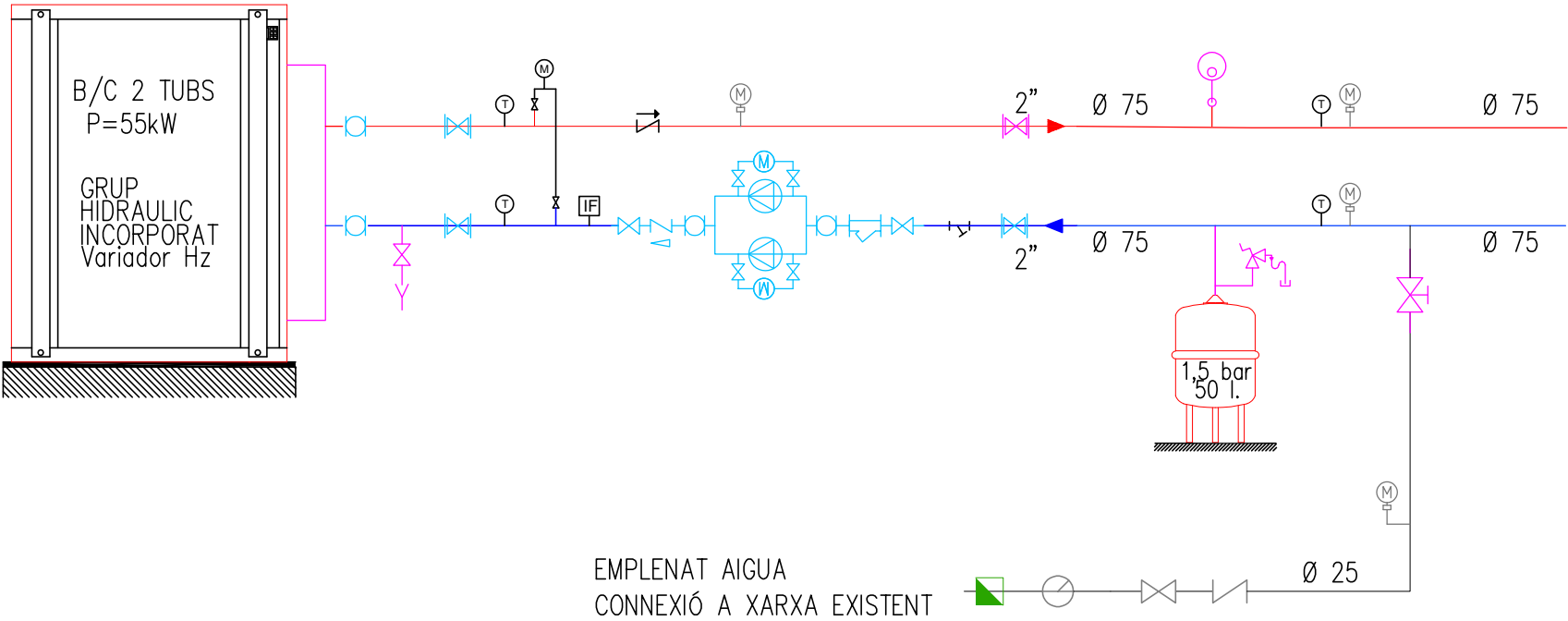


La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



TOTS ELS CIRCULADORS
EQUIPATS AMB VARIADOR DE
FREQUÈNCIA

TOTA LA TUBERIA PP SERIE 3.2 AÏLLADA AMB ESPUMA ELASTOMÈRICA, SEGONS RITE:
EXTERIOR 50mm AMB RECOBRIMENT DE XAPA METÀLICA
I INTERIOR 30mm AMB RECOBRIMENT PVC



LLEGENDA ESQUEMA HIDRÀULIC	
	CIRCUIT DE IMPULSIÓ
	CIRCUIT DE RETORN
	CIRCUIT D'EMPLENAT
	VAS D'EXPANSIÓ
	VÀLVULA DE SECCIONAMENT
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VALVULA DE RETENCIO
	DETENTOR/V. REG. CAUDAL
	VÀLVULA D'EQUILIBRI AUTOMÀTIC
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	CLAU DE BUIDATGE
	CLAU D'OMPLERT
	PURGADOR D'AIRE
	CONNEXIÓ FLEXIBLE
	FILTRE
	COMPTADOR D'AIGUA
	GRUP HIDRÀULIC DOBLE AMB VARIADOR
	TERMÒMETRE
	MANÒMETRE
	SONDA DE TEMPERATURA
	SONDA DE HUMITAT



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA CEIP SANT SEBASTIÀ

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona

CAP. IV - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1 RESUM PRESSUPOST



El pressupost desglossat de l'actuació es el següent:

Instal·lacions executiu Escola de Nulles

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	61.697,36
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 61.697,36.....	8.020,66
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 61.697,36.....	3.701,84
Subtotal	73.419,86
21 % IVA SOBRE 73.419,86.....	15.418,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	88.838,03

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)

El pressupost detallat s'observa a continuació.



Diputació Tarragona



COL·LEGI D'ENGINYERS
de TARRAGONA

Instal·lacions exteriors Escola de Nulles

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

VISAT LE069872

27/10/2025



RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.02	Electricitat	7.913,77
Capítol	01.03	Obra Civil	9.130,88
Capítol	01.04	Climatització	41.837,08
Capítol	01.06	Seguretat i Salut	2.815,63
Obra	01	Pressupost Escola Nulles	61.697,36
			61.697,36

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Escola Nulles	61.697,36
			61.697,36



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Instal·lacions executiu Escola de Nulles

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	61.697,36
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 61.697,36.....	8.020,66
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 61.697,36.....	3.701,84
Subtotal	73.419,86
21 % IVA SOBRE 73.419,86.....	15.418,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	88.838,03

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

Obra01PRESSUPOST ESCOLA NULLES

Capítol02ELECTRICITAT

Títol 301QUADRES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-DB2P	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna

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

2	PG4B-DWY4	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

3	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

4	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

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

5	PG47-ELX2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

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

6	PG47-EM8S	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

7	PG47-EMI2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

EUR

Pàgina 83 de 282 del document b94684f6-c9f9-4e49-ad36-f7570a6892aa flattened.pdf amb Hash MD5 426a05680a73d50743a5f8e0babe2c49

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 2

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

- 8 PG47-EMJA u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

- 9 PG52-DXXT u Cuadro per a comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA NULLES
Capítol 02 ELECTRICITAT
Títol 3 02 CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15,000

- 2 PG23-MDYU m Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10,000

- 3 PG2P-6SZA m Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

100,000

- 4 PG2P-6SZZ m Tub rígida de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

EUR

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEJ8-6SGX	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 1.4 a 1.6 kW de potència frigorífica màxima i 1.8 a 2 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	PEJ8-6SGQ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2 a 2.2 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat.
---	-----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PEJ6-6SHS	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula P4-P5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Biblioteca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	EN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fancoils		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	en previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6	EN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan coil gran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	en previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

13	PN39-EBGG	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca,	EUR
----	-----------	---	--	-----



AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 12

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 2 YIO010 U
- Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 3 YIU030 U
- Armilla d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 4 YIM010 U
- Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 5 YIM010C U
- Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 6 YIP010 U
- Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.
- Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

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



Instal·lacions exclusives

Col·legi de Tècnics Industrials

DE TARRAGONA

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



VISAT LE069872

27/10/2025

AMIDAMENTS

Data: 24/10/25

Pàg.: 16

Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'estudi o estudi bàsic de seguretat i salut.

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

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA NULLES
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 04 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUB-BIR3	mes	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

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

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA NULLES
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 05 MEDICINA PREVENTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Instal·lacions elèctriques a l'Escola de Nulles

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Escola Nulles
Capítol	02	Electricitat
Títol 3	01	Quadres i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-DB2P	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (P - 40)	270,42	2,000	540,84
2	PG4B-DWY4	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 52)	102,06	2,000	204,12
3	PG4B-DWYO	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 53)	161,63	1,000	161,63
4	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 54)	230,16	1,000	230,16
5	PG47-ELX2	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 48)	23,74	2,000	47,48
6	PG47-EM8S	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 49)	75,49	1,000	75,49
7	PG47-EMI2	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 50)	92,90	1,000	92,90
8	PG47-EMJA	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 51)	155,95	2,000	311,90
9	PG52-DXXT	u	Cuadro per a comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat superficialment (P - 55)	274,92	1,000	274,92
TOTAL Títol 3			01.02.01			1.939,44

Obra	01	Pressupost Escola Nulles
Capítol	02	Electricitat
Títol 3	02	Canalitzacions i cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 12)	10,82	15,000	162,30
2	PG23-MDYU	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball,	39,65	10,000	396,50

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

6	P654-12Y1X	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (P - 25)	59,59	10,000	595,90
7	TBTX77	u	Ajuda imprevistos ram de paleta a justificar (P - 70)	983,43	1,000	983,43
8	PY07-614T	m2	Repasos de paleta per a paret ceràmica (P - 66)	3,92	10,000	39,20
9	P89I-4V8M	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica	7,81	20,000	156,20
			Repasos de revestiments (P - 28)			
10	P21D6-HBLK	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit de combustible líquid o gas de 100000 l de capacitat, com a màxim, muntat superficialment o desenterrat prèviament, desmuntatge d'accessoris i desconexió de les xarxes de subministrament i control, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	1.082,32	1,000	1.082,32
			Retirada de la caldera de gas, així com tota la canalització existent, així com de tots els radiadors i elements adherits a la instal·lació per al correcte funcionament, taponament de conduccions si correspon i preparació del equip per al seu transport i trasllat al punt de gestió autoritzat. Neteja bàsica de l'espai de desmuntatge.			
			(P - 20)			
11	P44F-42Z1	u	Bancada d'estructura metàl·lica per a la bomba de calor (50 kW) amb silentblocks. (P - 24)	479,70	1,000	479,70
12	P214O-4RO9-I	u	Obertura de forat per a suport estructura en mur ceràmic, de mides aproximades 50x30x20 cm, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	138,19	2,000	276,38
13	P442-DG2K-I	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 23)	4,02	305,970	1.230,00
14	P442-DFZH	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 22)	5,37	86,310	463,48
15	P89C-392P	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esma't sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (P - 27)	29,96	9,370	280,73
16	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (P - 29)	16,36	18,000	294,48
17	PDK2-VL6W	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	163,62	4,000	654,48
18	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 30)	39,48	4,000	157,92

TOTAL	Capítol	01.03	9.130,88
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Escola Nulles
Capítol	04	Climatització

EUR

Títol 3 01 Maquines Clima

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEJ8-6SGX	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 1.4 a 1.6 kW de potència frigorífica màxima i 1.8 a 2 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat. (P - 35)	777,67	3,000	2.333,01
2	PEJ8-6SGQ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2 a 2.2 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat. (P - 34)	799,03	1,000	799,03
3	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat (P - 1)	1.290,04	1,000	1.290,04
4	PEJ6-6SHS	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat. (P - 33)	1.388,11	2,000	2.776,22
5	EN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 13)	66,70	8,000	533,60
6	EN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 14)	68,10	4,000	272,40
7	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 15)	103,29	8,000	826,32
8	ENC13040	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 16)	194,10	4,000	776,40
9	ENE15304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 17)	11,69	1,000	11,69
10	PNL5-7ZUR	u	Grup hidràulic de dues vies amb bomba acceleradora per a un cabal de fins a 1,8 m3/h, de 6 bar de pressió màxima, de 150 °C de temperatura màxima i accessoris de mesura i regulació, muntada (P - 59)	534,61	2,000	1.069,22
11	PN39-EBGZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 57)	260,81	4,000	1.043,24
12	PN90-DPXO	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb brida, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 58)	262,93	1,000	262,93
13	PN39-EBGG	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 56)	111,75	2,000	223,50
14	PEU9-10QLB	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (P - 36)	28,21	8,000	225,68

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

15	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8" de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 37)	19,58	4,000	78,32
16	PEH1-6R8J	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 45 a 55 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 17 a 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada. Inclosos el mitjants de elevació necessaris així com la bancada corresponent. Sistema de integració con fotovoltaica para enfriadoras/bomba de calor inverter de un circuito. Incluye adaptación de regulación, medidor de energía eléctrica e integración con inversor solar del cliente (disponible solo para inversores con comunicación Modbus). (P - 32)	20.543,18	1,000	20.543,18
17	SCLIMA0001	u	Partida per al desguàs de la unitat interior de climatització, inclosa la bomba de desguàs y la xarxa necessària. (P - 67)	209,47	7,000	1.466,29

TOTAL Títol 3 01.04.01 34.531,07

Obra	01	Pressupost Escola Nulles
Capítol	04	Climatització
Títol 3	02	Canonades i altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 2)	4,44	60,000	266,40
2	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 3)	6,03	50,000	301,50
3	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 4)	8,39	12,000	100,68
4	EFC18B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 5)	11,46	40,000	458,40
5	EFC19B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 6)	14,39	65,000	935,35
6	EFQ33C9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 9)	7,26	60,000	435,60
7	EFQ33CBK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 10)	8,00	50,000	400,00
8	EFQ32CCK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 7)	8,10	12,000	97,20
9	EFQ32CEK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 8)	9,06	40,000	362,40
10	EFQ33CGK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de	11,15	30,000	334,50

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 6

		diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 11)				
11	PFQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 38)	47,56	30,000	1.426,80
12	PFR0-3NCU	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 39)	23,13	30,000	693,90
13	TBTX12	u	Legalització de la instal·lació de Clima que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació de climatització signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat incloses) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos) (P - 68)	1.493,28	1,000	1.493,28

TOTAL	Títol 3	01.04.02	7.306,01
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Escola Nulles
Capítol	06	Seguretat i Salut
Títol 3	01	Proteccions Individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	YIC010	U	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 73)	0,33	4,000	1,32
2	YIO010	U	Joc de orelles, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 78)	1,23	4,000	4,92
3	YIU030	U	Armillas d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 81)	6,61	4,000	26,44
4	YIM010	U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge bovi al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 77)	4,82	4,000	19,28

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 7

5	YIM010C	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 85)	15,01	4,000	60,04
6	YIP010	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 79)	32,02	4,000	128,08
7	YIJ010B	U	Pantalla de protecció facial, amb resistència a arc elèctric i curtcircuit, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 84)	5,78	4,000	23,12
8	YIJ010	U	Ulleres de protecció amb muntura integral, amb resistència a pols gruixuda, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 76)	5,07	4,000	20,28
9	YIV020	U	Careta autofiltrant contra partícules, fabricada totalment de material filtrant, que cobreix el nas, la boca i la barbeta, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, amortitzable en 1 ús. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 83)	4,22	4,000	16,88
10	YIV010	U	Equip de protecció respiratòria (EPR), filtrant no assistit, compost per una mascareta, de mitja màscara, que cobreix el nas, la boca i la barbeta, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, amortitzable en 3 usos i un filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 82)	12,33	4,000	49,32
11	YIO010B	U	Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 86)	1,43	4,000	5,72
12	YID020	U	Sistema de subjecció i retenció compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarrement, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès de seient constituït per bandes,	96,14	4,000	384,56

EUR



Instal·lacions ex

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



PRESSUPOST

Data: 24/10/25

Pàg.: 10

Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual,
segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa
suministradora. (P - 61)

TOTAL		Titul 3	01.06.04		143,87	
Obra		01	Pressupost Escola Nulles			
Capítol		06	Seguretat i Salut			
Títol 3		05	Medicina Preventiva			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 60)	106,02	1,000	106,02
TOTAL		Titul 3	01.06.05		106,02	

EUR

Pàgina 108 de 282 del document b94684f6-c9f9-4e49-ad36-f7570a66892aa_flattened.pdf amb Hash MD5 426a05680a73d50743a5f8e0babe2c49

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termosta (MIL DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.290,04 €
P-2	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-3	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P-4	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39 €
P-5	EFC18B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46 €
P-6	EFC19B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	14,39 €
P-7	EFQ32CCK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8,10 €
P-8	EFQ32CEK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
P-9	EFQ33C9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €
P-10	EFQ33CBK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (VUIT EUROS)	8,00 €
P-11	EFQ33CGK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (ONZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	11,15 €
P-12	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82 €



Institució Executiva d'Ensenyament Superior
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data: 24/10/25
 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	EN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	66,70	€
P-14	EN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	68,10	€
P-15	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	103,29	€
P-16	ENC13040	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	194,10	€
P-17	ENE15304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69	€
P-18	P151H-45IC	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	21,75	€
P-19	P214O-4RO9-I	u	Obertura de forat per a suport estructura en mur ceràmic, de mides aproximades 50x30x20 cm, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	138,19	€
P-20	P21D6-HBLK	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit de combustible líquid o gas de 100000 l de capacitat, com a màxim, muntat superficialment o desenterrat prèviament, desmuntatge d'accessoris i desconexió de les xarxes de subministrament i control, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Retirada de la caldera de gas, així com tota la canalització existent, així com de tots el radiadors y elements adherits a la instal·lació per al correcte funcionament, taponament de conduccions si correspon i preparació del equip per al seu transport i trasllat al punt de gestió autoritzat. Neteja bàsica de l'espai de desmuntatge. (MIL VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.082,32	€
P-21	P221I-WCKJ	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb mitjans manuals i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant elèctric (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60	€
P-22	P442-DFZH	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37	€
P-23	P442-DG2K-I	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data:

24/10/25

Pàg.:

3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P44F-42Z1	u	Bancada d'estructura metàl·lica per a la bomba de calor (50 kW) amb silentblocks. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	479,70 €
P-25	P654-12Y1X	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2-K/W (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	59,59 €
P-26	P828-HBNZ	m2	Reparació puntual d'enrajolat de parament exterior a una alçària <= 3 m, retirant les rajoles trancades, eliminant les restes de morter i refent l'enrajolat amb rajola de gres premsat esmaltat preu superior, de 26 a 45 peces m2, col·locades amb morter adhesiu C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888), i càrrega de runa a camió o contenidor (VUITANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	81,12 €
P-27	P89C-392P	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P-28	P89I-4V8M	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica Repasos de revestiments (SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	7,81 €
P-29	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	16,36 €
P-30	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,48 €
P-31	PDK2-VL6W	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	163,62 €
P-32	PEH1-6R8J	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 45 a 55 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 17 a 20 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada. Inclosos el mitjants de elevació necessaris així com la bancada corresponent. Sistema de integració con fotovoltaica para enfriadoras/bomba de calor inverter de un circuito. Incluye adaptación de regulación, medidor de energía eléctrica e integración con inversor solar del cliente (disponible solo para inversores con comunicación Modbus). (VINT MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	20.543,18 €
P-33	PEJ6-6SHS	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5,6 kW de potència frigorífica màxima i 5,6 a 6,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.388,11 €



QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	PEJ8-6SGQ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2 a 2.2 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclou termostat. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	799,03	€
P-35	PEJ8-6SGX	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 1.4 a 1.6 kW de potència frigorífica màxima i 1.8 a 2 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclou termostat. (SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	777,67	€
P-36	PEU9-10QLB	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	28,21	€
P-37	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 3/8" de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,58	€
P-38	PFQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	47,56	€
P-39	PFR0-3NCU	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	23,13	€
P-40	PG10-DB2P	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	270,42	€
P-41	PG23-MDYU	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	39,65	€
P-42	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€
P-43	PG2P-6SZA	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	7,80	€
P-44	PG2P-6SZZ	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	10,02	€



Col·legi de Nulles
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	PG2P-6T01	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	13,67	€
P-46	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-47	PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58	€
P-48	PG47-ELX2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,74	€
P-49	PG47-EM8S	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	75,49	€
P-50	PG47-EMI2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	92,90	€
P-51	PG47-EMJA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	155,95	€
P-52	PG4B-DWY4	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	102,06	€
P-53	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	161,63	€
P-54	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	230,16	€
P-55	PG52-DXXT	u	Cuadro per a comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat superficialment (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	274,92	€



Col·legi de Nulles
TECNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data:

24/10/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	PN39-EBGG	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (CENT ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	111,75	€
P-57	PN39-EBGZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	260,81	€
P-58	PN90-DPXO	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb brida, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	262,93	€
P-59	PNL5-7ZUR	u	Grup hidràulic de dues vies amb bomba acceleradora per a un cabal de fins a 1,8 m3/h, de 6 bar de pressió màxima, de 150 °C de temperatura màxima i accessoris de mesura i regulació, muntada (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	534,61	€
P-60	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	106,02	€
P-61	PQUB-BIR3	mes	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	143,87	€
P-62	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	35,46	€
P-63	PY02-H8WG	u	Trepant sobre estructura de formigó de 10 mm de diàmetre com a mínim, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical i inclinat (VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	29,09	€
P-64	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	33,37	€
P-65	PY04-5T7Y	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	12,46	€
P-66	PY07-614T	m2	Repasos de paleta per a paret ceràmica (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92	€



Institució Escola de Nulles
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data:

24/10/25

Pàg.:

7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	SCLIMA0001	u	Partida per al desguàs de la unitat interior de climatització, inclosa la bomba de desguàs y la xarxa necessària. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	209,47	€
P-68	TBTX12	u	Legalització de la instal·lació de Clima que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació de climatització signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat inclosos) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos) (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.493,28	€
P-69	TBTX120	u	Legalització de la instal·lació elèctrica de BT que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat inclosos) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos) (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.493,28	€
P-70	TBTX77	u	Ajuda imprevistos ram de paleta a justificar (NOUCENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	983,43	€
P-71	YCG010	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20	€
P-72	YCR030	m	Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,94	€
P-73	YIC010	U	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	YID010	U	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràtil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb dos punts d'amarradors constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	186,06 €
P-75	YID020	U	Sistema de subjecció i retenció compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès de seient constituït per bandes, ferramentes i sivelles que, formant un cinturó amb un punt d'enganxament baix, unit a sengles suports que envolten a cada cama, permeten sostenir el cos d'una persona conscient en posició asseguda, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (NORANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	96,14 €
P-76	YIJ010	U	Ulleres de protecció amb muntura integral, amb resistència a pols gruixuda, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07 €
P-77	YIM010	U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge bovi al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82 €
P-78	YIO010	U	Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-79	YIP010	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de	32,02 €

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data: 24/10/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	
P-80	YIU010	U	Davantall de protecció per a treballs de soldadura, amb propagació limitada de la flama i resistència a l'electricitat, sotmesos a una temperatura ambient fins a 100°C, amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-81	YIU030	U	Armillla d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61 €
P-82	YIV010	U	Equip de protecció respiratòria (EPR), filtrant no assistit, compost per una mascareta, de mitja màscara, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, amortitzable en 3 usos i un filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	12,33 €
P-83	YIV020	U	Careta autofiltrant contra partícules, fabricada totalment de material filtrant, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, amortitzable en 1 ús. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P-84	YIJ010B	U	Pantalla de protecció facial, amb resistència a arc elèctric i curtcircuit, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-85	YIM010C	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01 €
P-86	YIO010B	U	Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons	1,43 €



Instal·lacions expositives
 Institut de Recerca i Innovació Tecnològica
 DE TARRAGONA

VISAT LE069872
 27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
 Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 1

Data:

24/10/25

Pàg.:

10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-87	YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P-88	YSV010	Ud	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos · Fins i tot manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'estudi o estudi bàsic de seguretat i salut. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termosta	1,290,04	€
	BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	700,72000	€
			Altres conceptes	589,32000	€
P-2	EFC15B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	4,44	€
	BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
	BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,32400	€
	BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,28520	€
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,38850	€
			Altres conceptes	2,31230	€
P-3	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	6,03	€
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,45600	€
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,20000	€
	BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,57000	€
	BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,10120	€
			Altres conceptes	2,70280	€
P-4	EFC17B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	8,39	€
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,56950	€
	BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,39660	€
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,29000	€
	BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,23900	€
			Altres conceptes	2,89490	€
P-5	EFC18B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	11,46	€
	BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000	€
	BFWC1820	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,99200	€
	BFC18B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	5,37540	€
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,63700	€
			Altres conceptes	3,08560	€
P-6	EFC19B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	14,39	€

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,29700	€
	BFC19B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	7,05840	€
	BFWC1920	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,74500	€
	BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,43000	€
			Altres conceptes	3,85960	€
P-7	EFQ32CCK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	8,10	€
	BFQ32CCA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,51860	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000	€
			Altres conceptes	3,47140	€
P-8	EFQ32CEK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	9,06	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000	€
	BFQ32CEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	5,28360	€
			Altres conceptes	3,66640	€
P-9	EFQ33C9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	7,26	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000	€
	BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,05960	€
			Altres conceptes	3,09040	€
P-10	EFQ33CBK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	8,00	€
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000	€
	BFQ33CBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,41660	€
			Altres conceptes	3,47340	€
P-11	EFQ33CGK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	11,15	€



QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000	€
	BFQ33CGA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,98700	€
			Altres conceptes	4,05300	€
P-12	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	10,82	€
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,60000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	8,90000	€
P-13	EN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	66,70	€
	BN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	57,82000	€
			Altres conceptes	8,88000	€
P-14	EN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	68,10	€
	BN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	59,22000	€
			Altres conceptes	8,88000	€
P-15	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	103,29	€
	BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	96,34000	€
			Altres conceptes	6,95000	€
P-16	ENC13040	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	194,10	€
	BNC13040	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	184,44000	€
			Altres conceptes	9,66000	€
P-17	ENE15304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	11,69	€
	BNE15300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.5 mm de diàmetre	5,32000	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-18	P151H-45IC	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	21,75	€
	B15Z0-OMDR	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm, per a seguretat i salut	0,10250	€



QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1517-0M3X	m2	Lona ignífuga, per a seguretat i salut	16,48800 €
			Altres conceptes	5,15950 €
P-19	P2140-4RO	u	Obertura de forat per a suport estructura en mur ceràmic, de mides aproximades 50x30x20 cm, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	138,19 €
			Altres conceptes	138,19000 €
P-20	P21D6-HBL	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit de combustible líquid o gas de 100000 l de capacitat, com a màxim, muntat superficialment o desenterrat prèviament, desmuntatge d'accessoris i desconexió de les xarxes de subministrament i control, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	1.082,32 €
			Retirada de la caldera de gas, així com tota la canalització existent, així com de tots el radiadors y elements adherits a la instal·lació per al correcte funcionament, taponament de conduccions si correspon i preparació del equip per al seu transport i trasllat al punt de gestió autoritzat. Neteja bàsica de l'espai de desmuntatge.	
			Altres conceptes	1.082,32000 €
P-21	P2211-WCKJ	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb mitjans manuals i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant elèctric	16,60 €
			Altres conceptes	16,60000 €
P-22	P442-DFZH	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	5,37 €
	B44Z-0LX2	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,46000 €
			Altres conceptes	3,91000 €
P-23	P442-DG2K-	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	4,02 €
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,47000 €
			Altres conceptes	2,55000 €
P-24	P44F-4Z21	u	Bancada d'estructura metàl·lica per a la bomba de calor (50 kW) amb silentblocks.	479,70 €
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,71000 €
			Altres conceptes	477,99000 €
P-25	P654-12Y1X	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2-K/W	59,59 €
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,65800 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,64000 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,52650 €

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,75020	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,73530	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	2,07480	€
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,86450	€
	B7C93-11J1K	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de guix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ i resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$	5,60320	€
	B7J1-OSL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,07200	€
	B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i guix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,81900	€
			Altres conceptes	14,68650	€
P-26	P828-HBNZ	m2	Reparació puntual d'enrajolat de parament exterior a una alçària $\leq 3 \text{ m}$, retirant les rajoles trancades, eliminant les restes de morter i refent l'enrajolat amb rajola de gres premsat esmaltat preu superior, de 26 a 45 peces m2, col·locades amb morter adhesiu C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888), i càrrega de runa a camió o contenidor	81,12	€
	B0FG2-0GLB	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 peces/m2, preu superior, grup B1b-B1la (UNE-EN 14411)	23,40000	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	3,97800	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,84600	€
			Altres conceptes	52,89600	€
P-27	P89C-392P	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	29,96	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,53736	€
	B8Z6-0P2N	kg	Imprimació anticorrosiva	4,65732	€
			Altres conceptes	21,76532	€
P-28	P89I-4V8M	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica	7,81	€
			Repessos de revestiments		
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,85170	€
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	3,26869	€
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,02754	€
			Altres conceptes	3,66207	€
P-29	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de guix, amb acabat lliscat	16,36	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,52078	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,42903	€
			Altres conceptes	11,41019	€
P-30	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	39,48	€
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	20,92000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,22651	€

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	10,88000 €
P-37	PEUE-6YPY	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 3/8" de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	19,58 €
	BEUE-1CJ5	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 3/8", d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C	12,27000 €
			Altres conceptes	7,31000 €
P-38	PFQ0-3KFR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	47,56 €
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500 €
	BFQ0-0DKW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	37,24020 €
			Altres conceptes	9,79480 €
P-39	PFR0-3NCU	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	23,13 €
	BFR0-0D7X	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,85360 €
	BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,96000 €
	BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	3,79350 €
			Altres conceptes	9,52290 €
P-40	PG10-DB2P	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	270,42 €
	BG10-0G4U	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, porta amb finestreta	246,81000 €
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,88000 €
			Altres conceptes	18,73000 €
P-41	PG23-MDYU	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre parets	39,65 €
	BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000 €
	BG67-2YFG	u	Element per adaptar mecanismes modulars a canals i caixes, amb tapa de 65 mm	6,66000 €
	BG23-MB82	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	20,85900 €
			Altres conceptes	11,75100 €
P-42	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,92 €

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,68300 €
			Altres conceptes	1,23700 €
P-43	PG2P-6SZA	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	7,80 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KV0	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,22240 €
			Altres conceptes	2,42760 €
P-44	PG2P-6SZZ	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	10,02 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUD	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	7,32360 €
			Altres conceptes	2,54640 €
P-45	PG2P-6T01	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	13,67 €
	BG2P-1KUF	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	10,83240 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,68760 €
P-46	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,41 €
	BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,75480 €
			Altres conceptes	0,65520 €
P-47	PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,58 €
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,86620 €
			Altres conceptes	2,71380 €
P-48	PG47-ELX2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	23,74 €
	BG49-18GD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,43000 €

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,44000 €
			Altres conceptes	10,87000 €
P-49	PG47-EM8S	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	75,49 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,44000 €
	BG49-18S3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	63,30000 €
			Altres conceptes	11,75000 €
P-50	PG47-EMI2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	92,90 €
	BG49-191D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	78,67000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,44000 €
			Altres conceptes	13,79000 €
P-51	PG47-EMJA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	155,95 €
	BG49-192L	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	140,84000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,44000 €
			Altres conceptes	14,67000 €
P-52	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	102,06 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
	BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	86,39000 €
			Altres conceptes	15,26000 €
P-53	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	161,63 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
	BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	141,58000 €
			Altres conceptes	19,64000 €
P-54	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	230,16 €



La informació control del contingut formal del document es troba referenciat al CodiQR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10



			definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.		
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	143,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	35,46	€
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-63	PY02-H8WG	u	Trepant sobre estructura de formigó de 10 mm de diàmetre com a mínim, amb màquina de perforació amb picola buida de corona de widia, en vertical i inclinat	29,09	€
			Altres conceptes	29,09000	€
P-64	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	33,37	€
			Altres conceptes	33,37000	€
P-65	PY04-5T7Y	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat llicat amb guix C6	12,46	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00201	€
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,08080	€
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00082	€
			Altres conceptes	12,37637	€
P-66	PY07-614T	m2	Repasos de paleta per a paret ceràmica	3,92	€
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,48480	€
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00646	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00402	€
			Altres conceptes	3,42472	€
P-67	SCLIMA000	u	Partida per al desguàs de la unitat interior de climatització, inclosa la bomba de desguàs y la xarxa necessària.	209,47	€
			Sense descomposició	209,47000	€
P-68	TBTX12	u	Legalització de la instal·lació de Clima que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació de climatització signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat incloses) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos)	1.493,28	€
			Sense descomposició	1.493,28000	€
P-69	TBTX120	u	Legalització de la instal·lació elèctrica de BT que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat incloses) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos)	1.493,28	€

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00300 €
P-74	YID010	U	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràctil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb dos punts d'amarradors constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per assemblejar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	186,06 €
	MT50EPD011	U	Dispositiu anticaigudes retràctil, EPI de categoria III, segons UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	101,17000 €
	MT50EPD010	U	Connector bàsic (classe B), EPI de categoria III, segons UNE-EN 362, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	5,33750 €
	MT50EPD013	U	Absorbidor d'energia, EPI de categoria III, segons UNE-EN 355, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	32,24250 €
	MT50EPD014	U	Arnès anticaigudes, amb dos punts d'amarradors, EPI de categoria III, segons UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	19,62000 €
	MT50EPD012	U	Cable metàl·lic com a element d'amarrament, de longitud regulable, EPI de categoria III, segons UNE-EN 354, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	24,04250 €
			Altres conceptes	3,64750 €
P-75	YID020	U	Sistema de subjecció i retenció compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès de seient constituït per bandes, ferramentes i sivelles que, formant un cinturó amb un punt d'enganxament baix, unit a sengles suports que envolten a cada cama, permeten sostenir el cos d'una persona conscient en posició asseguda, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per assemblejar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	96,14 €
	MT50EPD015	U	Arnès de seient, EPI de categoria III, segons UNE-EN 813, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	32,62750 €
	MT50EPD013	U	Absorbidor d'energia, EPI de categoria III, segons UNE-EN 355, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	32,24250 €
	MT50EPD012	U	Cable metàl·lic com a element d'amarrament, de longitud regulable, EPI de categoria III, segons UNE-EN 354, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	24,04250 €
	MT50EPD010	U	Connector bàsic (classe B), EPI de categoria III, segons UNE-EN 362, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	5,33750 €
			Altres conceptes	1,89000 €
P-76	YIJ010	U	Ulleres de protecció amb muntura integral, amb resistència a pols gruixuda, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de	5,07 €



QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
	MT5AR392	U	Ulleres de protecció amb muntura integral, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	4,97200 €
			Altres conceptes	0,09800 €
P-77	YIM010	U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	4,82 €
	MT50EPM010	U	Parell de guants contra riscos mecànics, EPI de categoria II, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 388, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	4,72750 €
			Altres conceptes	0,09250 €
P-78	YIO010	U	Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,23 €
	MT50EPO010	U	Joc d'orelleres, acoblades a cascos de protecció, amb atenuació acústica de 15 dB, EPI de categoria II, segons UNE-EN 352-3 i UNE-EN 458, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	1,20200 €
			Altres conceptes	0,02800 €
P-79	YIP010	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	32,02 €
	MT5A23P1	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, EPI de categoria II, segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN ISO 20345, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	31,39500 €
			Altres conceptes	0,62500 €
P-80	YIU010	U	Davantall de protecció per a treballs de soldadura, amb propagació limitada de la flama i resistència a l'electricitat, sotmesos a una temperatura ambient fins a 100°C, amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	5,83 €
	MT50EPU010	U	Davantall de protecció per a treballs de soldadura, sotmesos a una temperatura ambient fins a 100°C, EPI de categoria II, segons UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 i UNE-EN 340, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	5,71230 €
			Altres conceptes	0,11770 €
P-81	YIU030	U	Armilla d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	6,61 €



QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT5A7571	U	Armillà d'alta visibilitat, de material fluorescent, color groc, EPI de categoria II, segons UNE-EN 471 i UNE-EN 340, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	6,48200 €
			Altres conceptes	0,12800 €
P-82	YIV010	U	Equip de protecció respiratòria (EPR), filtrant no assistit, compost per una mascareta, de mitja màscara, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, amortitzable en 3 usos i un filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	12,33 €
	MT50EPV011	U	Filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), EPI de categoria III, segons UNE-EN 143, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	1,31340 €
	MT50EPV010	U	Mascareta, de mitja màscara, EPI de categoria III, segons UNE-EN 140, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	10,77120 €
			Altres conceptes	0,24540 €
P-83	YIV020	U	Careta autofiltrant contra partícules, fabricada totalment de material filtrant, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, amortitzable en 1 ús. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	4,22 €
	MT50EPV020	U	Careta autofiltrant contra partícules, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, EPI de categoria III, segons UNE-EN 149, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	4,14000 €
			Altres conceptes	0,08000 €
P-84	YIJ010B	U	Pantalla de protecció facial, amb resistència a arc elèctric i curtcircuit, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	5,78 €
	MT5AR3A1	U	Pantalla de protecció facial, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	5,67000 €
			Altres conceptes	0,11000 €
P-85	YIM010C	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	15,01 €
	MT50EPM010	U	Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió, EPI de categoria III, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 60903, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	14,71250 €
			Altres conceptes	0,29750 €
P-86	YIO010B	U	Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,43 €
	MT50EPO010	U	Joc d'orelleres, estàndard, amb atenuació acústica de 15 dB, EPI de categoria II, segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	1,40300 €



Instal·lacions executives
Col·legi de Nulles
TÈCNICS INDUSTRIALS
 DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

QUADRE DE PREUS NUMERO 2

Data: 24/10/25

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,02700 €
P-87	YSB130	m	Delimitació provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,35 €
	MT50VBE020	Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	0,14200 €
	MT5V5301	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	0,99140 €
			Altres conceptes	2,21660 €
P-88	YSV010	Ud	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos · Fins i tot manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'estudi o estudi bàsic de seguretat i salut.	14,91 €
	MT50LES010	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	9,15600 €
	MT50LES050	Ud	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	2,23800 €
			Altres conceptes	3,51600 €



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

Instal·lacions executives a l'Escola de Nulles

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/10/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	25,08000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,98000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,98000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	20,42000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,72000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,77000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	20,42000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,42000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,42000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	17,61000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	17,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,63000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,48000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,48000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,28000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	23,68000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,13000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,82000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,82000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,13000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,13000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,60000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,13000	€
MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	25,62000	€
MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	21,47000	€



Instal·lacions ex

Col·legi

Escuela de Nulles

TÈCNICS INDUSTRIALS

DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El preu és el resultat de la suma de tots els preus associats en el CodiQR

Data: 24/10/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,97000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,07000	€
C152-003B	h	Camió grua	56,90000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,06000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,08000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,08000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,59000	€
MQ07PLE010FF U		Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	126,91000	€
MQ07PLE020FF U		Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	126,28000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,01000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000 €
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,20000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,01000 €
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000 €
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	79,60000 €
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	86,11000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,93000 €
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,78000 €
B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,45000 €
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,48000 €
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,67000 €
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,91000 €
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,37000 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,22000 €
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,51000 €
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,31000 €
B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,15000 €
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,51000 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000 €
B0FG2-0GLB	m2	Rajola de gres premat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 peces/m2, preu superior, grup B1b-B1la (UNE-EN 14411)	19,50000 €
B1517-0M3X	m2	Lona ignífuga, per a seguretat i salut	13,74000 €
B15Z0-0MDR	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm, per a seguretat i salut	0,41000 €
B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,47000 €
B44Z-0LX2	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,46000 €
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,71000 €
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,70000 €
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,04000 €
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,07000 €
B7C93-11J1K	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,081 m2·K/W	2,72000 €
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000 €
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,34000 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,60000 €
B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	3,27000 €
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,34000 €
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,18000 €
B8Z6-0P2N	kg	Imprimació anticorrosiva	22,83000 €
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	20,92000 €
BEH1-165D	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 45 a 55 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 17 a 20 kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	19.910,34000 €
BEJ5-1C86	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	793,93000 €
BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	700,72000 €
BEJ7-1C7R	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 1.4 a 1.6 kW de potència frigorífica màxima i 1.8 a 2 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	285,79000 €
BEJ7-1C7S	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2 a 2.2 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	434,13000 €
BEU9-0SR0	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	17,33000 €
BEUE-1CJ5	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 3/8", d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C	12,27000 €
BFC15B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,26000 €
BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,06000 €
BFC17B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,33000 €
BFC18B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	5,27000 €
BFC19B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,92000 €
BFQ0-0DKW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	36,51000 €
BFQ32CCA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,43000 €
BFQ32CEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	5,18000 €
BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,98000 €
BFQ33CBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,33000 €
BFQ33CGA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,85000 €



MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFR0-0D7X	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,68000 €
BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,43000 €
BFWC1520	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	1,08000 €
BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,90000 €
BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	4,13000 €
BFWC1820	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	6,64000 €
BFWC1920	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	9,15000 €
BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000 €
BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,64000 €
BFYC1520	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000 €
BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,20000 €
BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,29000 €
BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000 €
BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,43000 €
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000 €
BG10-0G4U	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, porta amb finestra	246,81000 €
BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,60000 €
BG23-MB82	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	20,45000 €
BG2P-1KUD	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	7,18000 €
BG2P-1KUF	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	10,62000 €
BG2P-1KV0	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,12000 €
BG2Q-1KTF	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,65000 €
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,81000 €
BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,74000 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18GD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,43000 €
BG49-18S3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	63,30000 €
BG49-191D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	78,67000 €
BG49-192L	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	140,84000 €
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	215,93000 €
BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	86,39000 €
BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	141,58000 €
BG52-0H1R	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, de 30 A	270,19000 €
BG67-2YFG	u	Element per adaptar mecanismes modulars a canals i caixes, amb tapa de 65 mm	1,11000 €
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,88000 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstics, d'amplària fins a 110 mm	0,38000 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,44000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,44000 €
BN37-0X8G	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	241,23000 €
BN37-0X8L	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	98,15000 €
BN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	57,82000 €
BN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	59,22000 €
BN90-0WU9	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb brida, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	249,33000 €
BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	96,34000 €
BNC13040	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	184,44000 €
BNE15300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.5 mm de diàmetre	5,32000 €



MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNL5-1PLK	u	Grup hidràulic de dues vies amb bomba acceleradora per a un cabal de fins a 1,75 l/s, de 6 bar de pressió màxima, de 150 °C de temperatura màxima i accessoris de mesura i regulació	425,82000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	106,02000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	143,87000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,46000	€
MT07ALA011J	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obra.	2,38000	€
MT07ALA111BA	m	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x4 mm, per aplicacions estructurals.	1,55000	€
MT26AAA023A	U	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera.	1,44000	€
MT50EPC010HJ	U	Casc contra cops, EPI de categoria II, segons EN 812, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	3,27000	€
MT50EPD010D	U	Connector bàsic (classe B), EPI de categoria III, segons UNE-EN 362, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	21,35000	€
MT50EPD011N	U	Dispositiu anticaigudes retràctil, EPI de categoria III, segons UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	404,68000	€
MT50EPD013D	U	Absorbidor d'energia, EPI de categoria III, segons UNE-EN 355, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	128,97000	€
MT50EPD014N	U	Arnès anticaigudes, amb dos punts d'amarradors, EPI de categoria III, segons UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	78,48000	€
MT50EPD015D	U	Arnès de seient, EPI de categoria III, segons UNE-EN 813, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	130,51000	€
MT50EPD012D	U	Cable metàl·lic com a element d'amarrament, de longitud regulable, EPI de categoria III, segons UNE-EN 354, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	96,17000	€
MT50EPM010C	U	Parell de guants contra riscos mecànics, EPI de categoria II, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 388, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	18,91000	€
MT50EPM010M	U	Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió, EPI de categoria III, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 60903, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	58,85000	€
MT50EPO010AJ	U	Joc d'orelles, estàndard, amb atenuació acústica de 15 dB, EPI de categoria II, segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	14,03000	€
MT50EPO010C	U	Joc d'orelles, acoblades a cascos de protecció, amb atenuació acústica de 15 dB, EPI de categoria II, segons UNE-EN 352-3 i UNE-EN 458, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	12,02000	€
MT50EPU010D	U	Davantall de protecció per a treballs de soldadura, sotmesos a una temperatura ambient fins a 100°C, EPI de categoria II, segons UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 i UNE-EN 340, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	17,31000	€
MT50EPV010P	U	Mascareta, de mitja màscara, EPI de categoria III, segons UNE-EN 140, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	32,64000	€
MT50EPV011A	U	Filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), EPI de categoria III, segons UNE-EN 143, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	3,98000	€
MT50EPV020A	U	Careta autofiltrant contra partícules, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, EPI de categoria III, segons UNE-EN 149, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	4,14000	€
MT50LES050A	Ud	Caballote portàtil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,19000	€
MT50LES010BA	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	45,78000	€
MT50SPR050	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre.	0,62000	€
MT50SPV020	U	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat	43,54000	€

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, inclús argolles per a unió de pals.		
MT50SPV025	U	Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable.	6,80000	€
MT50SPH010A	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	2,75000	€
MT50SPR140C	U	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer galvanitzat en calent.	0,90000	€
MT50SPR170B	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,21000	€
MT50VBE020	Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,84000	€
MT5A23P1	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, EPI de categoria II, segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN ISO 20345, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	62,79000	€
MT5A7571	U	Armillà d'alta visibilitat, de material fluorescent, color groc, EPI de categoria II, segons UNE-EN 471 i UNE-EN 340, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	32,41000	€
MT5AR392	U	Ulleres de protecció amb muntura integral, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	24,86000	€
MT5AR3A1	U	Pantalla de protecció facial, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	28,35000	€
MT5V5301	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	49,57000	€

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		215,86000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,28000 =	25,49400	
			Subtotal:			25,49400	25,49400
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000 =	1,49350	
			Subtotal:			1,49350	1,49350
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,01000 =	0,40200	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000 =	128,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	143,01000 =	28,60200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,66000 =	31,60980	
			Subtotal:			188,61380	188,61380
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25494
			COST DIRECTE				215,85624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				215,85624

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Inclos termostat	Rend.:	0,262			1.290,04	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	20,42000	=	311,75573	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	17,61000	=	268,85496	
				Subtotal:				580,61069	580,61069
Materials									
	BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	700,72000	=	700,72000	
				Subtotal:				700,72000	700,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		8,70916
				COST DIRECTE					1.290,03985
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.290,03985

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03425
				COST DIRECTE					4,44495
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,44495
P-3	EFC16B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000					6,03 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	17,63000 =			1,23410	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	20,42000 =			1,42940	
				Subtotal:				2,66350	2,66350
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,20000 =			0,20000	
	BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	1,90000 =			0,57000	
	BFC16B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	2,06000 =			2,10120	
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950 x	0,48000 =			0,45600	
				Subtotal:				3,32720	3,32720
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03995
				COST DIRECTE					6,03065
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,03065

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
				Subtotal:		5,49510		5,49510		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04281		
				COST DIRECTE				8,39166		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,39166		
P-5	EFC18B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		11,46		€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
				A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	17,63000 =	1,41040
				A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	20,42000 =	1,63360
				Subtotal:		3,04400		3,04400		
Materials										
				BFC18B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	5,27000 =	5,37540
				B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	0,91000 =	0,63700
				BFWC1820	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	6,64000 =	1,99200
				BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,37000 =	0,37000
				Subtotal:		8,37440		8,37440		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04566		
				COST DIRECTE				11,46406		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,46406		

P-6	EFC19B22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				14,39	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	17,63000	=	1,76300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	20,42000	=	2,04200	
				Subtotal:				3,80500	3,80500
Materials									
	BFWC1920	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	9,15000	=	2,74500	
	BFC19B00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	6,92000	=	7,05840	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,660	x	0,45000	=	0,29700
	BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,43000	=	0,43000
				Subtotal:				10,53040
								10,53040
DESPESES AUXILIARS				1,50		%		0,05708
COST DIRECTE								14,39248
DESPESES INDIRECTES				0,00		%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								14,39248

Ma d'obra

Materials

Ma d'obra

			Unitats	Preu	Parcial	Import
A013M000	h	Ajudant muntador	0,095 /R x	17,63000 =	1,67485	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095 /R x	20,42000 =	1,93990	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:				3,61475	3,61475
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,22000	=	0,11000	
	BFQ32CEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	5,18000	=	5,28360	
				Subtotal:				5,39360	5,39360
				DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,05422
				COST DIRECTE					9,06257
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,06257
P-9	EFQ33C9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000				7,26	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	17,63000	=	1,41040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	20,42000	=	1,63360	
				Subtotal:				3,04400	3,04400
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,22000	=	0,11000	
	BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,98000	=	4,05960	
				Subtotal:				4,16960	4,16960
				DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,04566
				COST DIRECTE					7,25926
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,25926



NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-10	EFQ33CBK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000				8,00	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	17,63000 =	1,58670		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	20,42000 =	1,83780		
				Subtotal:			3,42450	3,42450	
Materials									
	BFQ33CBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,33000 =	4,41660		
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,22000 =	0,11000		
				Subtotal:			4,52660	4,52660	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05137	
				COST DIRECTE				8,00247	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,00247	



NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05993
				COST DIRECTE				11,15218
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,15218
P-12	EG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000			10,82	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,61000 =	2,64150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	20,42000 =	6,12600	
				Subtotal:			8,76750	8,76750
			Materials					
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
	BG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,60000 =	1,60000	
				Subtotal:			1,92000	1,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13151
				COST DIRECTE				10,81901
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,81901
P-13	EN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000			66,70	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	20,42000 =	4,69660	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	17,63000 =	4,05490	
				Subtotal:			8,75150	8,75150
			Materials					
	BN721441	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	57,82000 =	57,82000	
				Subtotal:			57,82000	57,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13127
				COST DIRECTE				66,70277
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,70277



NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-14	EN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.:	1,000			68,10	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	20,42000	=	4,69660	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	17,63000	=	4,05490	
				Subtotal:				8,75150	8,75150
Materials									
	BN721541	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	59,22000	=	59,22000	
				Subtotal:				59,22000	59,22000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13127
				COST DIRECTE					68,10277
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					68,10277
P-15	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	Rend.:	1,000			103,29	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	20,42000	=	3,67560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	17,63000	=	3,17340	
				Subtotal:				6,84900	6,84900
Materials									
	BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	1,000	x	96,34000	=	96,34000	
				Subtotal:				96,34000	96,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10274
				COST DIRECTE					103,29174
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					103,29174

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	P151H-45IC	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		21,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	28,13000 =	2,81300	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,48000 =	2,34800	
				Subtotal:		5,16100	5,16100
Materials							
	B15Z0-0MD	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm, per a seguretat i salut	0,250 x	0,41000 =	0,10250	
	B1517-0M3X	m2	Lona ignífuga, per a seguretat i salut	1,200 x	13,74000 =	16,48800	
				Subtotal:		16,59050	16,59050
				COST DIRECTE			21,75150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,75150
P-19	P214O-4RO9-I	u	Obertura de forat per a suport estructura en mur ceràmic, de mides aproximades 50x30x20 cm, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		138,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	5,000 /R x	24,28000 =	121,40000	
				Subtotal:		121,40000	121,40000
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	14,97000 =	14,97000	
				Subtotal:		14,97000	14,97000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,82100
				COST DIRECTE			138,19100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,19100
P-20	P21D6-HBLK	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit de combustible líquid o gas de 100000 l de capacitat, com a màxim, muntat superficialment o desenterrat prèviament, desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i control, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,818		1.082,32	€
				Retirada de la caldera de gas, així com tota la canalització existent, així com de tots els radiadors y elements adherits a la instal·lació per al correcte funcionament, taponament de conduccions si correspon i preparació del equip per al seu transport i trasllat al punt de gestió autoritzat. Neteja bàsica de			

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-22	P442-DFZH	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				5,37	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,070	/R x	28,60000 =	2,00200		
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,070	/R x	25,08000 =	1,75560		
				Subtotal:			3,75760	3,75760	
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,06000 =	0,05508		
				Subtotal:			0,05508	0,05508	
Materials									
	B44Z-0LX2	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,46000 =	1,46000		
				Subtotal:			1,46000	1,46000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,09394	
				COST DIRECTE				5,36662	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,36662	

P-23	P442-DG2K-I	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	4,02	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,045 /R x	28,60000 =	1,28700	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,045 /R x	25,08000 =	1,12860	
				Subtotal:		2,41560	2,41560
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023 /R x	3,06000 =	0,07038	
				Subtotal:		0,07038	0,07038
Materials							
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,47000 =	1,47000	
				Subtotal:		1,47000	1,47000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,06039
				COST DIRECTE				4,01637
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,01637
P-24	P44F-42Z1	u	Bancada d'estructura metàlica per a la bomba de calor (50 kW) amb silentblocks.	Rend.: 0,002			479,70	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	25,08000	=	150,48000
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	28,60000	=	286,00000
						Subtotal:		436,48000
								436,48000
			Maquinària					
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,06000	=	30,60000
						Subtotal:		30,60000
								30,60000
			Materials					
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,71000	=	1,71000
						Subtotal:		1,71000
								1,71000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		10,91200
				COST DIRECTE				479,70200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				479,70200

[illegible]

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,48000	=	23,48000			
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	28,13000	=	28,13000			
				Subtotal:				51,61000			51,61000
Materials											
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	1,20000	=	0,84600			
	B0FG2-0GL	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 peces/m2, preu superior, grup B1b-B1la (UNE-EN 14411)	1,200	x	19,50000	=	23,40000			
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	5,100	x	0,78000	=	3,97800			
				Subtotal:				28,22400			28,22400

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,29025	
				COST DIRECTE				81,12425	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,12425	
P-27	P89C-392P	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	Rend.:	1,000			29,96	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	28,13000	=	19,69100	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,98000	=	1,74860	
				Subtotal:				21,43960	21,43960
Materials									
	B8Z6-0P2N	kg	Imprimació anticorrosiva	0,204	x	22,83000	=	4,65732	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	13,60000	=	3,53736	
				Subtotal:				8,19468	8,19468
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,32159	
				COST DIRECTE				29,95587	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,95587	
P-28	P89I-4V8M	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica	Rend.:	1,000			7,81	€
Repasseos de revestiments									
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,98000	=	0,37470	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,115	/R x	28,13000	=	3,23495	
				Subtotal:				3,60965	3,60965
Materials									
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,153	x	0,18000	=	0,02754	
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	0,9996	x	3,27000	=	3,26869	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,255	x	3,34000	=	0,85170	
				Subtotal:				4,14793	4,14793
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05414	
				COST DIRECTE				7,81172	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,81172	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-29	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat	Rend.:	1,000			16,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,48000 =	4,69600		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,215	/R x	28,13000 =	6,04795		
				Subtotal:			10,74395	10,74395	
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	5,08000 =	0,50800		
				Subtotal:			0,50800	0,50800	
Materials									
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0525	x	86,11000 =	4,52078		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	143,01000 =	0,42903		
				Subtotal:			4,94981	4,94981	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16116	
				COST DIRECTE				16,36292	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,36292	
P-30	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.:	1,000			39,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	28,13000 =	9,84550		
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,48000 =	8,21800		
				Subtotal:			18,06350	18,06350	
Materials									
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	20,92000 =	20,92000		
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	53,93000 =	0,22651		
				Subtotal:			21,14651	21,14651	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27095	
				COST DIRECTE				39,48096	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,48096	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-31	PDK2-VL6W	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.:	1,000			163,62	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,48000	=	35,22000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	28,13000	=	84,39000	
				Subtotal:				119,61000	119,61000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,5091	x	0,26000	=	14,69237	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,01000	=	0,00402	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	143,01000	=	0,60064	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2113	x	79,60000	=	16,81948	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0468	x	215,85624	=	10,10207	
				Subtotal:				42,21858	42,21858
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,79415
				COST DIRECTE					163,62273
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					163,62273



NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	14,000	/R x	23,68000	=	331,52000	
					Subtotal:			617,40000	617,40000
	BEH1-165D	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 45 a 55 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 17 a 20 kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	1,000	x	19.910,3400	=	19.910,34000	
					Subtotal:			19.910,34000	19.910,34000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		15,43500
			COST DIRECTE						20.543,17500
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20.543,17500	

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	23,68000 =	314,33628
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	20,42000 =	271,06195
				Subtotal:			585,39823
							585,39823
Materials							
	BEJ5-1C86	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	793,93000 =	793,93000
				Subtotal:			793,93000
							793,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	8,78097
				COST DIRECTE			1.388,10920
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.388,10920

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	20,42000	=	166,46739
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	23,68000	=	193,04348
Subtotal:								359,51087
								359,51087
Materials								
	BEJ7-1C7S	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrifug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2 a 2.2 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	434,13000	=	434,13000
Subtotal:								434,13000
								434,13000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	5,39266
COST DIRECTE						799,03353		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						799,03353		

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	20,42000	=	224,39560	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	23,68000	=	260,21978	
Subtotal:							484,61538	484,61538
Materials								
BEJ7-1C7R	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 1.4 a 1.6 kW de potència frigorífica màxima i 1.8 a 2 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	285,79000	=	285,79000	
Subtotal:							285,79000	285,79000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		7,26923
COST DIRECTE								777,67461
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								777,67461

P-40	PG10-DB2P	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	Rend.: 1,000				270,42	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,280	/R x	28,82000	=	8,06960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,72000	=	10,38240	
				Subtotal:				18,45200	18,45200
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,88000	=	4,88000	
	BG10-0G4U	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 fins a 500x600x180 mm, per a servei exterior, porta amb finestreta	1,000	x	246,81000	=	246,81000	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:				251,69000	251,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27678	
				COST DIRECTE				270,41878	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				270,41878	
P-41	PG23-MDYU	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000				39,65	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,128	/R x	24,72000	=	3,16416	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,292	/R x	28,82000	=	8,41544	
				Subtotal:				11,57960	11,57960
Materials									
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BG67-2YFG	u	Element per adaptar mecanismes modulars a canals i caixes, amb tapa de 65 mm	6,000	x	1,11000	=	6,66000	
	BG23-MB82	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	20,45000	=	20,85900	
				Subtotal:				27,89900	27,89900
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17369	
				COST DIRECTE				39,65229	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,65229	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-42	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			2,92	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,72000 =	0,49440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,82000 =	0,72050	
				Subtotal:			1,21490	1,21490
Materials								
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,65000 =	1,68300	
				Subtotal:			1,68300	1,68300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01822
				COST DIRECTE				2,91612
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,91612

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03583	
				COST DIRECTE				7,79703	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,79703	
P-44	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.:	1,000			10,02	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	28,82000	=	1,26808	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,72000	=	1,23600	
				Subtotal:				2,50408	2,50408
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	7,18000	=	7,32360	
				Subtotal:				7,47360	7,47360
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03756	
				COST DIRECTE				10,01524	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,01524	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			10,98240	10,98240
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03972
				COST DIRECTE				13,67030
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,67030
P-46	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			1,41	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,82000 =	0,34584	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,72000 =	0,29664	
				Subtotal:			0,64248	0,64248
Materials								
	BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,74000 =	0,75480	
				Subtotal:			0,75480	0,75480
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00964
				COST DIRECTE				1,40692
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,40692

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	2,86620
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,82000 =	5,76400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000 =	4,94400	
				Subtotal:			10,70800	10,70800
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
	BG49-18GD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	12,43000 =	12,43000	
				Subtotal:			12,87000	12,87000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16062
				COST DIRECTE				23,73862
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,73862

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,82000	=	6,62860		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000	=	4,94400		
				Subtotal:				11,57260		11,57260
Materials										
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,44000	=	0,44000		

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BG49-18S3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	63,30000	=	63,30000	
				Subtotal:				63,74000	63,74000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,17359	
				COST DIRECTE				75,48619	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,48619	
P-50	PG47-EMI2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				92,90	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,82000	=	8,64600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000	=	4,94400	
				Subtotal:				13,59000	13,59000
Materials									
	BG49-191D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	78,67000	=	78,67000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
				Subtotal:				79,11000	79,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,20385	
				COST DIRECTE				92,90385	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,90385	

Ma d'obra

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BG49-192L	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	140,84000	=	140,84000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
						Subtotal:		141,28000	141,28000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21682
						COST DIRECTE			155,95142
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,95142
P-52	PG4B-DWY4	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				102,06	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,82000	=	10,08700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000	=	4,94400	
						Subtotal:		15,03100	15,03100
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	86,39000	=	86,39000	
						Subtotal:		86,80000	86,80000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22547
						COST DIRECTE			102,05647
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,05647

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				161,63
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,82000 =	14,41000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000 =	4,94400	
				Subtotal:			19,35400	19,35400
Materials								
	BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	141,58000 =	141,58000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
				Subtotal:			141,99000	141,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,29031
			COST DIRECTE					161,63431
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					161,63431

P-54	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000				230,16	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,82000	=	8,64600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,72000	=	4,94400	
				Subtotal:				13,59000	13,59000
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	215,93000	=	215,93000	
				Subtotal:				216,37000	216,37000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	111,74846
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	111,74846

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,82000	=	10,37520
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,77000	=	8,91720
Subtotal:							19,29240
Materials							
BN37-0X8G	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	241,23000	=	241,23000
Subtotal:							241,23000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,28939
COST DIRECTE							260,81179
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							260,81179

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,250 /R x	24,77000 =	6,19250	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,250 /R x	28,82000 =	7,20500	
				Subtotal:		13,39750	13,39750
Materials							
BN90-0WU9	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb brida, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N. de preu alt		1,000 x	249,33000 =	249,33000	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-66	PY07-614T	m2	Repastos de paleta per a paret ceràmica	Rend.: 1,000				3,92	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,13000	=	3,37560	
				Subtotal:			3,37560	3,37560	
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,16000	=	0,48480	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,16000	=	0,00646	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,01000	=	0,00402	
				Subtotal:			0,49528	0,49528	
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,05063	
				COST DIRECTE				3,92151	
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,92151	
P-67	SCLIMA0001	u	Partida per al desguàs de la unitat interior de climatitzacio, inclosa la bomba de desguàs y la xarxa necessària.	Rend.: 1,000				209,47	€
				COST DIRECTE				209,47000	
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				209,47000	
P-68	TBTX12	u	Legalització de la instal·lació de Clima que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació de climatització signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat inclosos) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos)	Rend.: 1,000				1.493,28	€
				COST DIRECTE				1.493,28000	
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.493,28000	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-69	TBTX120	u	Legalització de la instal·lació elèctrica de BT que inclou lo següent: - Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica signat per tècnic competent i visat per col·legi professional (taxes i visat inclosos) - Tramitació amb una entitat d'inspecció de la inspecció i verificació de la instal·lació (import i taxes a càrrec del titular) - Certificat final i registre de la instal·lació (taxes i tràmits inclosos)	Rend.: 1,000				1.493,28 €
				COST DIRECTE				1.493,28000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.493,28000
P-70	TBTX77	u	Ajuda imprevistos ram de paleta a justificar	Rend.: 1,000				983,43 €
				COST DIRECTE				983,43000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				983,43000
P-71	YCG010	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000				17,20 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,240 /R x		21,47000 =	5,15280	
	MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,240 /R x		25,62000 =	6,14880	
				Subtotal:			11,30160	11,30160
Maquinària								
	MQ07PLE02	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisoires, motor dièsel, de 15 m d'alçada màxima de treball.	0,001 /R x		126,28000 =	0,12628	
	MQ07PLE01	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisoires, motor dièsel, de 15 m d'alçada màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	0,010 /R x		126,91000 =	1,26910	
				Subtotal:			1,39538	1,39538
Materials								

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT50SPR14	U	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer galvanitzat en calent.	0,066	x	0,90000	=	0,05940
	MT07ALA01	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obra.	0,017	x	2,38000	=	0,04046
	MT50SPR17	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,302	x	0,21000	=	0,06342
	MT50SPH01	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliàmida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	1,454	x	2,75000	=	3,99850
					Subtotal:			4,16178
Altres	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,85900	=	0,33718
					Subtotal:			0,33718
			COST DIRECTE					17,19594
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,19594

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				186,06075	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				186,06075	
P-75	YID020	U	Sistema de subjecció i retenció compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un cable metàl·lic de longitud regulable com a element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès de seient constituït per bandes, ferramentes i sivelles que, formant un cinturó amb un punt d'enganxament baix, unit a sengles suports que envolten a cada cama, permeten sostenir el cos d'una persona conscient en posició asseguda, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per assemblejar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000				96,14	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	MT50EPD01	U	Connector bàsic (classe B), EPI de categoria III, segons UNE-EN 362, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,250	x	21,35000 =	5,33750		
	MT50EPD01	U	Cable metàl·lic com a element d'amarrament, de longitud regulable, EPI de categoria III, segons UNE-EN 354, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,250	x	96,17000 =	24,04250		
	MT50EPD01	U	Arnès de seient, EPI de categoria III, segons UNE-EN 813, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,250	x	130,51000 =	32,62750		
	MT50EPD01	U	Absorbidor d'energia, EPI de categoria III, segons UNE-EN 355, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,250	x	128,97000 =	32,24250		
				Subtotal:			94,25000	94,25000	
Altres									
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	94,25000 =	1,88500		
				Subtotal:			1,88500	1,88500	
				COST DIRECTE				96,13500	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,13500	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				4,82205
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,82205
P-78	YIO010	U	Joc de orelleres, acoblades a cascos de protecció, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un element acoblat a un casc de protecció i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000				1,23
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	MT50EPO01	U	Joc d'orelleres, acoblades a cascos de protecció, amb atenuació acústica de 15 dB, EPI de categoria II, segons UNE-EN 352-3 i UNE-EN 458, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,100	x	12,02000 =	1,20200	
				Subtotal:			1,20200	1,20200
Altres								
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,20200 =	0,02404	
				Subtotal:			0,02404	0,02404
				COST DIRECTE				1,22604
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,22604



NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subtotal:	31,39500	31,39500
Altres	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000 % s 31,39500 =	0,62790
			Subtotal:	0,62790	0,62790
			COST DIRECTE		32,02290
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,02290

[illegible]

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE-EN 340, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.					
Altres				Subtotal:			6,48200	6,48200
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,48200	=	0,12964
				Subtotal:			0,12964	0,12964
			COST DIRECTE					6,61164
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,61164
P-82	YIV010	U	Equip de protecció respiratòria (EPR), filtrant no assistit, compost per una mascareta, de mitja màscara, que cobreix el nas, la boca i la barbeta, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, amortitzable en 3 usos i un filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000			12,33	e
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	MT50EPV01	U	Mascareta, de mitja màscara, EPI de categoria III, segons UNE-EN 140, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,330	x	32,64000	=	10,77120
	MT50EPV01	U	Filtre contra partícules, d'eficàcia baixa (P1), EPI de categoria III, segons UNE-EN 143, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,330	x	3,98000	=	1,31340
Altres				Subtotal:			12,08460	12,08460
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	12,08450	=	0,24169
				Subtotal:			0,24169	0,24169
			COST DIRECTE					12,32629
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,32629

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	MT50EPV02	U	Careta autofiltrant contra partícules, FFP1, amb vàlvula d'exhalació, EPI de categoria III, segons UNE-EN 149, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	1,000	x	4,14000	=	4,14000	
				Subtotal:				4,14000	4,14000
Altres	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	4,14000	=	0,08280	
				Subtotal:				0,08280	0,08280
				COST DIRECTE					4,22280
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,22280
P-84	YIJ010B	U	Pantalla de protecció facial, amb resistència a arc elèctric i curtcircuit, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000				5,78	€
Materials	MT5AR3A1	U	Pantalla de protecció facial, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,200	x	28,35000	=	5,67000	
				Subtotal:				5,67000	5,67000
Altres	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,67000	=	0,11340	
				Subtotal:				0,11340	0,11340
				COST DIRECTE					5,78340
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,78340

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-85	YIM010C	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000				15,01	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials	MT50EPM01	U	Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió, EPI de categoria III, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 60903, complint tots els requisits de seguretat segons el Reglament (UE) 2016/425.	0,250	x	58,85000	= 14,71250		
				Subtotal:			14,71250	14,71250	
Altres	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	14,71250	= 0,29425		
				Subtotal:			0,29425	0,29425	
				COST DIRECTE				15,00675	
				DESPESES INDIRECTES				0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,00675	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1,43106
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,43106

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,100	/R x	21,47000	=	2,14700		
						Subtotal:		2,14700		2,14700
Materials										
	MT50VBE02	Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	0,050	x	2,84000	=	0,14200		
	MT5V5301	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	0,020	x	49,57000	=	0,99140		
						Subtotal:		1,13340		1,13340
Altres										
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,28050	=	0,06561		
						Subtotal:		0,06561		0,06561
					</					



Instal·lacions expositives
Institut de Nulles
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
El preu s'ha justificat mitjançant el CodiQR

Data: 24/10/25 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,150 /R x	21,47000 =	3,22050	
				Subtotal:		3,22050	3,22050
Materials							
	MT50LES05	Ud	Caballote portàtil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	0,200 x	11,19000 =	2,23800	
	MT50LES01	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	0,200 x	45,78000 =	9,15600	
				Subtotal:		11,39400	11,39400
Altres							
	%Z1	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	14,61450 =	0,29229	
				Subtotal:		0,29229	0,29229
				COST DIRECTE			14,90679
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,90679



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. V. PLEC DE CONDICIONS

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA CEIP SANT SEBASTIÀ

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona

CAP. V - PLEC DE CONDICIONS

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



les avaluacions tècniques d'adequació 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'especificat 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.

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. 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'adequació 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



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNICS INDUSTRIALS

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Situació: Nulles

Sobre la normativa vigent

La informació de control i control de qualitat dels documents de treball es troba referenciada en el Codi QR

VISA: LL069872

24/10/2025



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

El Decret 162/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos i 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 duren 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 complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización i eliminación de residuos i la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción i demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción i gestión de los residuos de construcción i demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocos i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC: 08/08/94), modificat per D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) i D. 231/2005 (DOGC: 6/0/2005).

Col·legi: COL·LEGI GISELL DE LES ESCOLES
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nul·les.

Ecoeficiència, Regulació criteris i eco eficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras i puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes i cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amianto cemento. Directrices para su corte i mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.



Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran travar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament





sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

La informació de control i de continuïtat formal del document es troba referenciada en el Codi QR

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran continuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, tirants, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també es estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això es tindran en compte les prescripcions que es detallen:



Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de sediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es tapanen els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això es tindran en compte les circumstàncies que es detallen:



Enderroc de façanes. Es podrà dur a terme la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

ENVANS

Envans sense missió portant

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.



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Plec General de condicions per a la recepció de yesos i escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE: 10/06/1985

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Entitat: Col·legi d'Enginyers de Tècnics Industrials de Tarragona
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

MSAT LE009872



27/10/2025

Plec General de condicions per a la recepció de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE: 165: J0.

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 i de fachadas.

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

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

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento i 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. simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus, classe de maó, resistència a la pressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'etiqueta i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres 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 $\leq 4\text{m}$, 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 trauran 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 llindes 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.

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

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNICS INDUSTRIALS

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI -12568
Especialitat: TÈCNICS INDUSTRIALS
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba reflectida en el 2º d'OP

VISA Nº EE009872

21/10/2023



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 d'acceptació

Dues comprovacions cada 400m 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.

Envans prefabricats

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 silici-calcari i el bloc de formigó; 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.

Norma de Construcción Sismoresistente, 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 i 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 i de fachadas.

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

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento i 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).

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 rebí 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 trencant 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 llinca d'assentament. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat corresponent.

Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens 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 capil·laritat 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 capil·laritat, 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 semi enduriment. 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: Gruixos, 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.

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

Norma de Construcción Sismoresistente, 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 p... ecepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/L

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos i 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 i de fachadas.

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

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

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento i 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 contaràn 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 escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Una vegada replantejades les pa

telescopiques a cantonades, trot

singulars que puguin afectar a l'e



La informació de control del contingut i control del document es troba referenciada en el Codign

els marcs de les portes, es col·locaran regles al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements 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 auto expansiva 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 deformable. 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.

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 precèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaràn 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.



Parament horitzontal col·locat so

Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI, 18568

Col·legi: CEIP SANT SEBASTIÀ DE NULLES

Situació: Nulles

Instal·lacions o parts de l'estructura



orjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local i 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 i escayolas para la construcción i Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos i 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 i de fachadas.

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

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

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento i 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 esquerdat 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... s 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·laria secundària de suspensió, i caragolem 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.



Sistema fix i entramat de perfil

Col·legiat: TRIQUELL GUILLERMO SERGI - 18568
Situació: Nulles



anteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i
ccació 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 perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfilaria 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 tacs i cargols de cap pla, distanciat 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 pinces, 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 ideformable. 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 ideformable.

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

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, d'una o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre 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

Instrucción para la recepción 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

Morter 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**: àeria, 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 calcàries 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 suspèn timerà 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 associats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

La informació de control del contingut formal del document es troba enregistrada en el Col·legi

Arrebossat esquerdojat. 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 m^2 . 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 m^2 . 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 calcàries (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



Aplicar directament el rebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada

Toleràncies d'execució. Planor --- at 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. Comprovació 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.

ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (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 i escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). **S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.**

Guix fi (Yf). **S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, 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 equips a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions 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

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 llistonets. 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.

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 brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta.





Esgrafiats. És un revestiment de 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 esmergit 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, granulats, 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: la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% als exteriors, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, 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 àlcalis, 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



Diputació Tarragona

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 fent la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxa en calent, després de la planxa el lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) 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'emprimació 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

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.

Codi 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 i de fachadas.

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

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

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

Components



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codici

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



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Col·legiat TRIQUELL GÜELL, SERGI -18568-
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formatiu d'aquest document es troba referenciada en el Codi QR

MSAT-LE000672

4/10/2025



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. No hi haurà 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.

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.

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 tècnica de aplicació al Reglament Electrotècnic de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del 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 i de fachadas.

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

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

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

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: encastades, adossables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i encebadors.

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.



**Es farà un replanteig previ de tot
la seva col·locació.**

lumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de

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.

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



La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llum 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 es 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

AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención i 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


Col·legi de Tècnics Industrials de Tarragona
 Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18569
 Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codici

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.

RITE. 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 i control de la proliferación i 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 i utilización de combustibles gaseosos i 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 i de fachadas.

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

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

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

Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen 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)**





COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNiques INDUSTRIALS

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Indústria i Tècniques Industrials
Situació: Nulles

VISAT LLEU069872
07/10/2019



Clau de presa o collaret 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 s'acaba amb 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

Brancal: 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.

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Situació: Nul·les

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



Verificacions

Brancal: 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 al menys 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

ml 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.

Instal·lació interior

Conjunt d'elements que composen 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 exigits 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.





sa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden

Termo elèctric: Te 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 bunera 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.F. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs i els llocs per on va l'aigua Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults s'han d'instal·lar 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 antioxidant 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 perns 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

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  Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova de estanquitat. 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 t° fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t° de funcionament; mesura de t° 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.



SUBSISTEMA EVACUACIÓ
 DE TARRAGONA
LÍQUIDS
 Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
 Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Normes d'aplicació

VISAT LE069872
 27/10/2025



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

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 i de fachadas.

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

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

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento i 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 i 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 i acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características i métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas i 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 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 i a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios i el sistema.

Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen 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.





Col·legi d'Enginyers de Tècnics Industrials de Tarragona

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Empílicitat: Nulles

Situació: Nulles

La informació de control del contingut i del document es troba referenciada en el Codigi

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 a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

La informació de control del contingut i del document es troba referenciada en el Codigi

VISAT LE009872

27/10/2025



El tub ha de seguir les alineacions a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La distància 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 contra tub 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 rodat: ≥ 100 cm, sense trànsit rodat: ≥ 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 formigonat com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contra tub 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 formigonat 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 pòrtland. 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: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. 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): $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Solera formigó: Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 mm, $D < 12$ mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm; $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ 16 mm), $- 10$ 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.

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m^2 parets del pou de registre.

FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que componen 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 i su homologación. RD 2532/1985.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones i 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 i diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

UNE-EN ISO 140-1: 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 i de fachadas.

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

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

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

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígido 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

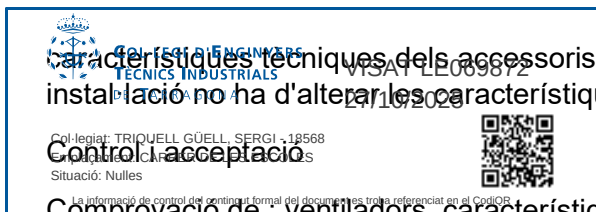
Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions 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 autorroscants o rebllons. Distància màxima entre suports



horizontals (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 rígida, acer inoxidable o planxa d'acer nitzada:** 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.

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI, 19568
Enginyers Tècnics Industrials
Situació: Nulles



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR.

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.

SUBSISTEMA SEGURETAT

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

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

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

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 i de fachadas.

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

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

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



La informació de control del contingut i format del document es troba referenciada en el Capítol

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de



girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alcària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràpids seran de 45mm. Tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estanques 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. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. 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. La superfície del tub o del calorifugant, 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. 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. 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. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. 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.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alcària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la

reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estanques 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. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. 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. La superfície del tub o del calorifugant, 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. 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. 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. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. 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.

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568

Situació: Nul·les

Boca d'incendi Equipada. Poden ser de tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord.

Boques d'incendi tipus BIE-25 i E amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termo velocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels
ruixadors, així com la seva ubicació
la seva alineació i subjecció. Pro
dels detectors i de la central.



ors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i
muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant
àulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Vies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica 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.

Reglamento sobre condiciones técnicas i garantías de seguridad en centrales eléctricas i centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilación i acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

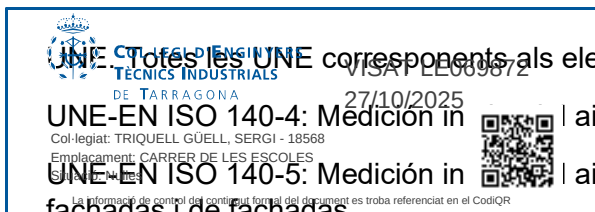
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro i procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

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

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

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

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. Assenyala 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 enament i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la caixa.

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 llima 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, pendants. 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

ml 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 componen 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 perturbacions originades aïres afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar 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'embalatges, 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 amperes 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, Magneto tèrmics, 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 units amb o sense recobriments 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.





COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
TARRAGONA

VISA: 11E009072

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Data de registre: 27/10/2019
Situació: Nul·les

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 propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

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.



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 magneto tèrmic 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: $\pm 2\%$, ≤ 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 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 perns 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





(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 fum i 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 multi conductors: 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: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

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, relés, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

PROVES DE FUNCIONAMENT: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automatisme; Encès de penllumetat: Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació en l'estada.

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Situació: Nulles

Verificacions

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



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.

Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té 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 elèctrode 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 elèctrode, o conjunt d'elèctrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució: ± 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 rígidament, 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

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

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

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).



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 i control de la proliferación i 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 i de fachadas.

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

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

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

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

Condicions higienico sanitàries 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 i 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 mínim

Col·legiat: TRIQUELL GUÉLL, SERGI - 18568

Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES

Les necessàries per al correcte f

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

ament 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 rebaves 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 reculli 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-hi una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que 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 reculli 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 calefactora 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 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.

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 capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat. 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 canonades 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 calorifugant, 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 complir 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 capil·laritat 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 canonada 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".

Tots els elements s'han d'inspec

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI -19568

Matrícula: 19568

Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en "Codi QR"



abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió d'estanquitat i prova de pressió estàtica màxima. Les unions enroscades s'han de pre-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.

SOLAR FOTOVOLTAICA

Conjunt d'elements que componen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.

Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.

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.

Reglamento sobre condiciones técnicas i garantías de seguridad en centrales eléctricas i centros de transformación. RD 3275/82.

Normas sobre ventilación i 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 i 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.

Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

27/10/2025

VISA FLE009872



l aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in fachadas i de fachadas. l aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de

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

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

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

Components

Connectada a la xarxa : **Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda**

Autònoma : **Generador fotovoltaic, Bateries o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.**

Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaiques, que poden ser de silici monocristal·lines o policristal·lines. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.

Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.

Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.

Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.

Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.

Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.

Cablejat: Conjunt de cables que componen la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuïdora.

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 al projecte.

Execució

Generalitats.

S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continua que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà

Tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la indicada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT 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.

Generador fotovoltaic: 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 DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran díode de derivació per evitar avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65. Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable. **Estructura suport:** L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaics. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics.

Bateries o acumuladors: Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals. **Regulador de càrrega:** Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconexió accidental de l'acumulador. **Ondulador o Inversor:** Seran de ona sinusoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos. **Comptadors de compra-venda:** Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació. **Cablejat:** Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%, regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions estàndard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg.

Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potència nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.

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

Tots els elements s'han d'inspec

l'instal·lador com a mínim seran l

proves d'arrencada i parada en c



abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per
üents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes;
...s instants del funcionament; proves dels elements i mesures
de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament

ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.

ml Tubs i cablejat.

m² pintura antioxidant.

EÒLICA

Conjunt d'elements que componen la instal·lació eòlica per a la producció d'energia elèctrica. Aquest capítol fa referència a aplicacions aïllades de petita potència entre 20W i 10.000W. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació

Reial Decret per la regulació l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.

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.

Reglamento sobre condiciones técnicas i garantías de seguridad en centrales eléctricas i centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilación i 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 i 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.

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 i de fachadas.

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

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

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

Components

Per una instal·lació autònoma: **Aerogenerador, Bateries o acumuladors, Armari amb components elèctrics, Ondulador o Inversor i Comptadors i Cablejat.**

Aerogenerador eòlic: Poden ser d'eix vertical o eix horitzontal. Els d'eix horitzontal són els més emprats.

Components de l'aerogenerador :

Rotor : Normalment la hèlix està constituïda per dues o tres pales. La pala és la part de l'aerogenerador que rep l'energia del vent. El material de les pales poden ser molt diversos com ara fusta, fibra de vidre, fibra de carboni, alumini o acer.

Multiplicador: Adaptador de velocitat de rotació entre el rotor i el generador elèctric.

Generador : Transformador d'energia mecànica en energia elèctrica.

Gòndola : Element aerogenerador on es troba l'equip mecànic i elèctric que permet la transformació. Acostuma a ser de xapa metàl·lica o fibra de vidre.

Torre : Poden ser metàl·liques, normalment tubulars o de gelosia. L'alçada oscil·la entre 12 o 25 metres.

Pales: Cada aerogenerador disposa d'un microprocessador que controla i regula les seves variables de posta en marxa, funcionament i aturada, i transmet aquesta informació a la central de control de la instal·lació.

Central de control:

Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores d'aprofitament de l'energia eòlica.

Armari amb components elèctrics: Cada aerogenerador incorpora a la base de la torre un armari amb tots els components elèctrics previs al transport de l'energia elèctrica generada fins a la connexió amb la xarxa o els punts de consum. On hi ha interruptors automàtics, transformadors d'intensitat, protectors de sobre tensió, els sistemes de regulació, control i condicionament d'energia.

Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.

Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i l'energia consumida a l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.

Cablejat: Conjunt de cables que componen la instal·lació.



COL·LEGI D'ENGINYERS
DE TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

27/10/2025

Col·legiat: TRIQUELL GUILL, SERGI - 18568

Situació: Nul·les

La informació de control del contingut format del document es troba reflectida en el codi QR

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. ha d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia distribuïdora.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Generalitats.

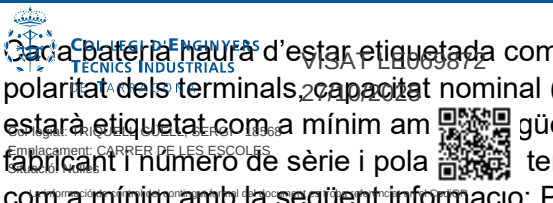
S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continu que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació eòlica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició de l'aerogenerador ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT 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.

Aerogenerador eòlic: Els aerogeneradors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura que els suporta. 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 tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. **Estructura suport o Torre:** L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar a l'aerogenerador. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics. **Bateries o acumuladors:** Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals. També és necessari incorporar convertidors per tal d'adaptar les característiques del corrent generat al demanat. **Armari:** Hi són ubicats els sistemes de regulació, control i condicionament d'energia. També hi poden haver un gran nombre de sensors de temperatura, pressió, vibracions, revolucions, direcció i velocitat del vent. **Regulador de càrrega:** Estaran protegits davant curtcircuits a la línia de consum, i contra la desconexió accidental de l'acumulador. **Ondulador o Inversor:** Seran de ona sinusoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits enfront a les següents situacions: tensions fora de marge, desconexió de l'acumulador, curtcircuit a la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos. **Comptadors de compra-venda:** Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació. **Cablejat:** Tot el cablejat complirà amb allò establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran la secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de la intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap element de l'aerogenerador que tingui defectes de fabricació o estigui trencat.





Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat dels terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potència nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.

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

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament

ut aerogeneradors, torre, armari, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.

ml Tubs i cablejat.

m² pintura antioxidant.

GEOTÈRMICA

Conjunt d'elements que componen la instal·lació de geotèrmia per tal d'augmentar l'eficàcia d'un sistema de calefacció i/o refrigeració.

El sistema aprofita l'estabilitat de temperatura que hi ha a les capes més profundes de la terra per tal de realitzar l'intercanvi tèrmic en el subsol, tant a l'estiu com a l'hivern.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 2, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. 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 i de fachadas.

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

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

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

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.



Col·legi d'Enginyers de Tècnics Industrials
 VISAT LE009872
 363/2004, Instrucció 7/2003
 9/2004

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
 E-mail: sergi.trique@gmail.com
 Situació: Nulles



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004

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 i colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales i colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos i análogos. Parte 1: Requisitos generales.

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

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios i sus Instrucciones Técnicas Complementaria i se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.

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

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

Components

Unitats d'intercanvi geotèrmic: Poden ser: Panells plans, tubs amb bescanvi vertical, tubs amb bescanvi horitzontal.

Bomba de calor: Sistema de generació de potència tèrmica, basat en una bomba de calor amb condensació/evaporació amb el subsol, reversibles per a la generació d'aigua calenta o freda. Han de poder atendre la demanda d'ACS amb una temperatura de servei de 60°C, mitjançant un acumulador annex, no sent el seu rendiment (COP) inferior a 4,3 tant en servei de calefacció com en refrigeració. La seva font energètica pot ser l'electricitat. Anirà connectada a les unitats d'intercanvi geotèrmic. A l'hivern s'extreu la calor de la terra per ficar-la dins a casa, i a l'estiu s'inverteix el cicle; s'extreu la calor de la casa per tornar-la a la terra.

Característiques tècniques mínimes.

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

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Unitats d'intercanvi geotèrmic: El bescanviador amb el subsol, ha d'estar dimensionat per atendre la potència de bescanvi nominal de la bomba de calor geotèrmica escollida. La zona d'ubicació del bescanviador serà preferentment a l'espai exterior de la construcció. En cas de no disposar d'espai lliure a l'exterior, caldrà definir el tipus de bescanviador més adient per a ser construït dins del perímetre de la construcció, com ara panells, tubs verticals o tubs horitzontals. Es seguiran les prescripcions tècniques de l'industrial pel que fa a l'execució i posta en obra dels panells, tubs verticals o tubs horitzontals. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un

replanteg prev que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer amb un cop tallat el subministrament. Per a fer la unió dels tubs s'han de fer amb un cop tallat el subministrament. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts amb un cop acabada la instal·lació.

s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos. **Tubs de coure:** Connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. Soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat. Soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. La superfície del tub o del calorifugant, 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. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins dels passamurs no hi pot quedar cap accessori. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. Tubs soterrats: Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu. Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inerta. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent pel seu buidatge o purga.

Tubs de polietilè: Poden ser: Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C. Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C. Polietilè reticulat (EPR). Soldat (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana) Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat). Tubs soterrats: Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa. Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF. Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació. La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Per sobre hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub, cal piconar-les amb cura. Gruix del llit de sorra: - Polietilè extruït: ≥ 5 cm - Polietilè reticulat: ≥ 10 cm Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): - Polietilè extruït: ≥ 60 cm - Polietilè reticulat: ≥ 50 cm Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes als canvis de temperatura. Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen quan circula el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorats a daus massissos de formigó. En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el Codi QR

VISAT LEC089872
27/10/2023



separades tangencialment 100 cm. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir allò especificat en el seu plec de condicions.

Bomba de calor: Caldrà definir l'emplaçament i l'orientació d'obra destinat a sala de màquines, tenint en compte que no es requereixen sortida de fums ni condicions especials de ventilació, emissió de sorolls ni de perillositat per a l'ús de combustibles. Situació de la bomba de calor i els seus elements associats (dipòsit d'inèrcia si s'escau, acumulador ACS) a la sala de màquines.

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 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 rebaves 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.

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

Control i acceptació

Connexions de cablejat , 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.

Verificacions

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 panell pla intercanviador.

ml tubs de bescanvi vertical o horitzontal.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. VI.

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA
CEIP SANT SEBASTIÀ

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona

CAP. VI - PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

Índex

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	135
1.1.	OBJECTE	135
2.	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS	135
3.	CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS	135
3.1.	OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA	135
3.1.1.	Personal	135
3.1.2.	Permanència a l'obra	135
3.1.3.	Precaucions	136
3.1.4.	Responsabilitat	136
3.1.5.	Desperfectes a les propietats confrontants	136
3.1.6.	Assegurança	136
3.1.7.	Obra executada	136
3.1.8.	Ordres per escrit	137
3.1.9.	Marxa dels treballs	137
3.2.	FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA	137
3.2.1.	Interpretació dels documents	137
3.2.2.	Acceptació dels materials	137
3.2.3.	Control de l'obra	137
4.	CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS	137
4.1.	MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ	138
4.2.	EXCÉS D'OBRA	138
4.3.	PREUS UNITARIS	138
4.4.	CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS	138
4.5.	MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIÓ DEL PROJECTE	138
4.5.1.	Modificacions del projecte per causes previsibles	138
4.6.	CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	139
4.7.	PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ	139
5.	ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG	139
6.	RECEPCIÓ DE L'OBRA I	TERMINIS 139



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS**
DE TARRAGONA

RECEPCIÓ DE L'OBRA
VISAAT LE069872
27/10/2025

6.2. TERMINI DE GARANTIA
Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Grup: Nulles



6.3. GARANTIA A TERCERS

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

6.4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS 140

6.5. TERMINIS 140

6.5.1. Termini de començament 140

6.5.2. Termini d'execució 140

6.5.3. Termini de garantia 140

Aquest plec regeix conjuntament amb la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, i supletòriament amb el Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques i el Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació de les Obres de l'Estat (PCAG), aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre en allò que no s'oposa a la Llei, i té per objecte la definició de les condicions facultatives i contractuals que han de regir en les obres de: L'ESCOLA CEIP SANT SEBASTIÀ

També és d'aplicació a l'execució de la present obra el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals, aprovat pel Decret 179/1995 de 13 de juny i especialment el títol 1 que comprèn els articles 8 al 54.

El Plec de Prescripcions Tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs que s'han d'efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que s'han d'adoptar en el decurs de la construcció.

2. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

Si una partida o unitat d'obra figura en el pressupost amb preu assignat, s'haurà d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS

3.1. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

3.1.1. Personal

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixen especials coneixements o habilitats, estarà obligat a elegir entre tres industrials que aqueixa Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per portar a terme la feina que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

3.1.2. Permanència a l'obra



El contractista ha d'estar a l'el decurs de la jornada de treball. Tanmateix pot
estar representat per un enc: apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions
verbals i firma rebuts, plans o les comunicacions que se li adrecin.

3.1.3. Precaucions

Les precaucions a adoptar en el decurs de la construcció, han de ser les previstes en la normativa vigent referent a la Seguretat i Salut en el treball i la de prevenció de riscos laborals.

3.1.4. Responsabilitat

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

3.1.5. Desperfectes a les propietats confrontants

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

3.1.6. Assegurança

Resta obligat el contractista a assegurar aquestes obres a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el Registre corresponent. La pòlissa s'ha d'estendre amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, un cop justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització, s'ha d'ingressar en la Caixa de Dipòsits per anar pagant les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l'assegurança ha de ser per la total duració de les obres.

3.1.7. Obra executada

El contractista té l'obligació d'executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el director de l'obra li doni





verbalment o per escrit. Les efectades per aquesta contracta han de lliurar-se completament acabades.

Si a criteri del Director de l'obra hi ha alguna part mal executada, el contractista haurà d'enderrocar-la i tornar-la a executar tants cops sigui necessari, fins que resulti a satisfacció de la Direcció facultativa. Aquests augments de treball no li donaran dret a cap tipus d'indemnització, malgrat s'ha efectuat després de la recepció de l'obra.

3.1.8. Ordres per escrit

El contractista pot exigir que les ordres que rebi de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si s'escau de la partida del pressupost per la que han de ser abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com "assabentat", però hi pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

3.1.9. Marxa dels treballs

En cap cas el contractista pot suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

3.2. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA

3.2.1. Interpretació dels documents

La Direcció Facultativa ha de resoldre tots els dubtes que sorgeixin en l'execució de l'obra, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, (O.M. de 4 de juny de 1973).

L'Adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte.

3.2.2. Acceptació dels materials

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva posta a l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden emprar-se. A tal efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats han de ser retirats de l'obra en el termini més breu. Les mostres acceptades han de ser guardades juntament amb els certificats dels assaigs o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

3.2.3. Control de l'obra

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri escaient, assaigs, anàlisis i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni seran a càrrec del contractista.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS



4.1. MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ



El mesurament del conjunt d'obra que formen el present projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost; i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquests mesuraments i després de deduir-ne el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

4.2. EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abonarà l'obra en excés, en relació a la definida en el projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada.

4.3. PREUS UNITARIS

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el seu preu, malgrat no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del seu preu, no dona dret a cap tipus de compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica, al Plec de prescripcions tècniques i a l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.

4.4. CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació de l'obra i no suposen l'aprovació de les obres que s'hi inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

4.5. MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIÓ DEL PROJECTE

La modificació del contracte i les modificacions del projecte estan regulades per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

4.5.1. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 204 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de les modificacions als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a les modificacions puguin verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import com a valor estimat.



Aquest projecte contempla un total de 1 unitat que podrien ser susceptibles de modificacions al moment de la recepció de les obres, i que es descriuen a continuació :



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

1 – L'aparició de defectes ocults no detectats en les inspeccions de diagnosi prèvies realitzades

S'estima que l'increment del Pressupost d'Execució per a Contracta, (sense IVA) que suposarien aquestes modificacions seria com a màxim de 10.587,83 €.

4.6. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Aquest projecte preveu les següents condicions especials d'execució del contracte de caràcter social, ètic, medi ambiental o d'altre ordre, d'acord amb l'article 202 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

1) Classificació i separació de residus a obra, provinents de la mateixa, en -com a mínim- totes les fraccions que apareixen a l'estudi de residus d'aquest projecte, encara que no sigui obligatori separar-los d'acord amb el mateix estudi.

4.7. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ

Si el contractista, per causes imputables al mateix, incorre en demora respecte el compliment del termini d'execució del contracte, l'Administració actuarà d'acord amb l'Article 193 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

El contractista ha d'avisar cinc dies abans a la Direcció Facultativa per a efectuar la comprovació del replanteig de l'obra. Prèviament ha de netejar el terreny i deixar-lo lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació.

De l'acte de comprovació del replanteig se n'ha d'aixecar acta per triplicat signada per ambdues parts.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per l'execució del Replanteig, les operacions materials del qual s'efectuen sota la Direcció Facultativa de l'obra.

6. RECEPCIÓ DE L'OBRA I TERMINIS

6.1. RECEPCIÓ DE L'OBRA

Un cop acabades les obres s'ha de procedir a la seva recepció dins del mes següent a la seva finalització. A l'acte de recepció hi han de concorre el Tècnic designat per l'Administració contractant, la Direcció de l'obra i el Contractista i s'ha d'aixecar l'acta corresponent.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposi la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i posta en servei de les



instal·lacions que així ho requereix. 1. No es podrà efectuar la recepció de l'obra sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció de l'obra.

6.2. TERMINI DE GARANTIA

Transcorregut el termini de garantia, si les obres es troben en condicions correctes, es tornarà la garantia definitiva, i restarà en aquest moment el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat excepte la que pogués derivar-se de vicis ocults de la construcció causats per l'incompliment del contracte, d'acord amb allò que disposi el la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

6.3. GARANTIA A TERCERS

L'Adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de terceres persones derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra un cop aprovada la recepció i liquidació.

6.4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció de l'obra els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions o estat definitiu en què hagin restat.

6.5. TERMINIS

6.5.1. Termini de començament

L'acta de comprovació del replanteig s'ha de signar dins d'un mes, com a màxim, des de la signatura del contracte, llevat d'impediment per causa major.

6.5.2. Termini d'execució

L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels **SIS MESOS** següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

6.5.3. Termini de garantia

A partir de la data de l'Acta de Recepció de l'obra comença a comptar-se el termini de garantia que és de **VINT-I QUATRE MESOS**, durant el qual és a compte i risc del contractista la conservació i entrenament de les obres per ell realitzades.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

L'Arquitecte,

Jaume Mutiló Pàmies



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872
27/10/2025



Col·legiat: TRIQUELL GÜELL, SERGI - 18568
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



**Ajuntament
de Nulles**

CAP. VII. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2025-13848

PROJECTE EXECUTIU

**INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA
CEIP SANT SEBASTIÀ**

AJUNTAMENT DE NULLES

SERGI TRIQUELL GÜELL
COL·LEGIAT NÚM. 18.568-T



Diputació Tarragona



CAP. VII – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 INTRODUCCIÓ

La Llei 31/1 995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precises per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant dels riscos derivats de les condicions de treball.

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 al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb art. 7é, 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 complementen les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant execució de 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 que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons 'art. 15é del Reial Decret, els contractistes i sots contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15é de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales" i en particular a les següents activitats.

ARTICULO 10





Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 (empresarios) = contratista i subcontratista, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden i limpieza. b) La elección del emplazamiento de los puestos i áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, i la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, e) La manipulación de los distintos materiales i la utilización de los medios auxiliares. d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio i el control periódico de las instalaciones i dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad i salud de los trabajadores. e) La delimitación i el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento i depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados. g) El almacenamiento i la eliminación o evacuación de residuos i escombros. h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas i trabajadores autónomos. j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

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

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

El coordinador de seguretat salut, l'execució de obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista, sots contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadora, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats ala contractistes i ala sots contractistes (art. 11é).

2 NORMATIVA APLICABLE

Normativa bàsica

- Directiva 92/67/ CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
- Disposiciones mínimas de Seguridad i de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción, temporales o móviles. RD 1627/1 997 de 24 de octubre (BOE : 26/10/97).



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

Transposició de la Directiva 92/57/ CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE :10/11/95) Prevención de riesgos laborales.

Desenvolupament de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad i salud en el trabajo.
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad i salud en los lugares de trabajo. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad i salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad i salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE :15/01/67). Normas complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- RD 1316/1989 de 27 de octubre (ROE :02/11/69). Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la erosión al oído durante el trabajo.
- O. De 9 de marzo de 1971 (ROE :16 i 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Correcció d'errades Modificació. BOE : 06/04/71 BOE :02/11/89
- Derogats alguns capítols per : Ley 31/1995, 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997. RD 485/1997, RD 486/1997, RD

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: NR. MT - 1: Cascos metálicos,
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): NR. MT-2 : Protectores auditivos.
- R. de 28 de julio de 1975 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores.
- Modificación: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 03/09/75): NR. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
- Modificación : BOE : 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 04/09/75) NR. MT-E : Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.





Modificación : BOE 27/10/2025 ;
R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 05/09/75) : NR.maniobras.

- Modificación BOE : 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 06/09/75) : N.R. personal de vías respiratorias. Normas comunes i adaptadores faciales
- Modificación : BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75) NR. personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- Modificación: BOE : 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 09/09/75) : NR. personal de vías respiratorias; mascarillas auto filtrantes.
- Modificación : BOE : 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE : 10/09/75) N.R. MT-IO Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros químicos i mixtos contra amoníaco.
- Modificación : BOE : 01/11/75
- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE : 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la erosión 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.
- RO 773/1997 de 30 de mayo (BOE:12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad i salud, trabajadores de equipos de protección individual. relativas a la utilización por los
- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE :07/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad i salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Transposició de la Directiva 89/65 CEE sobre utilització dels equips de treball modifica i deroga alguna capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O.09/03/1971)
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE :15/06/52)

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de es disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a '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 alguna d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució d'obra o bé ser extrapolades a d'altres temes.





S'haurà de tenir especial cura dels riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant 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.

4 MITJANS I MAQUINARIA (EN QUALSEVOL FASE D'OBRA)

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplomo de maquinaria d'obra (sitges, grues, etc.)
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la carrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxica.
- Caigudes des de punta alta i/o dels 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.

5 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punta alta i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
 - Cops i ensopegades.
 - Caiguda de materials, rebots.
 - Sobre esforços per postures incorrectes.
 - Abocada de piles de material.

6 INSTALLACIONS

- 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 ensopegades
- Caiguda de materials, rebots





- Emissió de gasos
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

7 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per la seguretat i la salut dels treballadors.

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultant o caiguda des d'altura, per les particulars característiques de la activitat desarrelada, els procediments aplicats, 2. Treballs en els que la exposició a agents químics o biològics siguin un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible, 3. Treballs amb exposició, a radiacions ionitzats per als que no s'especifica la obligatorietat de la delimitació de zones controlades i/o vigilades, 4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió, 5. Treballs que exposin a riscos d'ofegament per immersió, 6. Obres de excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies, 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic, 8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit, 9. Treballs que impliquen l'ús de explosius, 10. Treballs que requereixen muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

8 MESURES ESPECÍFIQUES EN LA PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS D'ALTA TENSIO

Els oficis més comuns en las instal·lacions d'alta tensió són els següents.

- Instal·lació de suports metàl·lics o de formigó.
- Instal·lació de conductors nus.
- Instal·lació d'aïllament ceràmics.
- Instal·lació de creuaments metàl·lics
- Instal·lació d'aparells de seccionament i tall (interruptors, seccionadors, fusibles, etc.).
- Instal·lació de limitadors de sobretensió (auto vàlvules parallamps)
- Instal·lació de transformadors tipus intempèrie sobre tipus.
- Instal·lació de dispositius antivibracions.
- Mesura d'altura de conductors.





Detecció de parts en Instal·lació de conductors llats en rases o galeries.

- Instal·lació d'envoltats prefabricades de formigó.
- Instal·lació de cel·les elèctriques (seccionament, protecció, mesura, etc.).
- Instal·lació de transformadors en envoltats prefabricades a nivell del terreny.
- Instal·lació de quadres elèctrics i sortides en B.T.
- interconnexió entre elements.
- Connexió i desconexió de línies o equips.
- Posada a terra i connexions equipotencials.
- Reparació, conservació o canvi dels elements citats.

Els riscos més freqüents durant aquests oficis són aï anomenats a continuació.

- Lliscament, esllavissaments de terra per diferents motius (no utilitzar el talús adequat, par variació de la humitat del terreny, etc.).
- Riscos derivats de la utilització de màquines-eines i maquinaria pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinaria par moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials emes.
- Contactes amb al formigó (dermatitis per ciment, etc.).
- Cops.
- Talls per objecte o eines.
- incendi i explosions. Electrocuions i cremades.
- Riscos par sobre esforços musculars.
- Contacte o manipulació dels elements aïllants dels transformadors (olis minerals, olis a la silicona i piralè). L'oli mineral té un punt d'inflamació relativament baix(1300) i produeix fums densos i nocius en la combustió. L'oli a la silicona posseeix un punt d'inflamació més elevat (400°). El piralè ataca la pell, ulls i mucoses, produeix gasos tòxics a temperatures normals i crema barrejat amb altres productes.
- Contacte directa amb una part del cos humà i contacte ha través d'eines o útils.

Contacte a través de maquinària de gran altura.

- Maniobra en centres de transformació privat par personal amb escàs o nul coneixement de la responsabilitat i riscos d'una instal·lació d'alta tensió.
- Les mesures preventives de caràcter general es descriuen a continuació:
- Es realitzarà un disseny segur i viable par part del tècnic projectista.
- Els treballadors rebran una formació específica referent als riscos en alta tensió.





Per evitar el risc de contacte i s'allunyarà es parts actives de la instal·lació a una distància suficient del bloc ; persones habitualment es troben a circulen, es recobriran les parts actives amb aïllament apropiat, de tal manera que conserven les seves propietats indefinidament i que limiten la corrent de contacte a un valor innocu (1 mA) i s'interposaran obstacles aïllants deforma segura que impediran tot contacte accidental.

La distància de seguretat par línies elèctriques aèries d'alta tensió i els diferents elements, com maquinaria, grues, etc. no serà inferior a 3 m. Respecte a les edificacions no serà inferior a 5 m.

Convé determinar amb la suficient antelació, al començar els treballs o en la utilització de maquinaria mòbil de gran altura, si existeix el risc derivat de la proximitat de línies elèctriques aèries. Sindicaran dispositius que limitin o indiquin altura màxima permissible.

Serà obligatori l'ús del cinturó de seguretat pels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

Tots els suports, ferramentes, auto vàlvules, seccionadors de posada a terra i elements metàl·lics en general estaran connectats a terra, amb la finalitat d'evitar les tensions de pas i de contacte sobre el cos humà. La posada a terra del neutra dels transformadors serà independent de la especificada par ferramentes. Els dos seran motiu d'estudi en la fase de projecte.

Es aconsellable que en centres de transformació el paviment sigui de formigó antilliscant i s'apliqui una capa de grava al voltant d'ella (en els dos casos es milloren les tensions de pas i de contacte).

S'evitarà augmentar la resistivitat superficial del terreny.

En centres de transformació interns o prefabricats es col·locaran terres de làmines aïllants al damunt del acabat de formigó.

Les pantalles de protecció contra contacte de les celles, apart d'aquesta funció, deuen evitar possibles projeccions de líquids o gasos en cas d'explosió, per al qual hauran ser de xapa i no de mallat.

Els comandaments dels interruptors, seccionadors, etc., deuen estar ubicats en local de fàcil manipulació, evitant-se postura forçades par operador, tenint en compte que aquest el farà des de la banqueta aïllant.

Es realitzaran enclavaments mecànics en les celles, de porta (s'impedeix la seva obertura quan l'apartat principal està tancat o la posada a terra desconnectada), de maniobra (impedeix la maniobra de aparell principal i posada a terra amb la porta oberta), de posada a terra (impedeix el tancament de la posada a terra amb interruptor tancat o al contrari), entre el seccionador i el interruptor (no es tanca interruptor si el seccionador està obert i connectat a terra i no s'obrirà el seccionador si interruptor està tancat) i enclavament del comandament per candenat.



Com a recomanació, en les cel·les de transformació s'instal·larà detectors de presència de tensió i malles protectores per comprovació de la perxa.



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

En les cel·les de transformació s'utilitzarà una ventilació optimitzada de major eficàcia situant la sortida d'aire calent en la part superior dels panells verticals. La direcció del flux d'aire serà obligada a través del transformador.

L'enllumenat d'emergència no estarà concebut per treballar en cap centre de transformació, només per efectuar maniobres quotidianes.

Els centres de transformació estaran dotats de pany amb clau que permeti l'accés a persones alienes a l'explotació.

Les maniobres en alta tensió es realitzaran, per elemental que puguin ser, per un operador i el seu ajudant. Han d'estar advertits que els seccionadors no puguin ser maniobrats en càrrega. Abans de entrada en el recinte en tensió hauran de comprovar l'absència de tensió mitjançant pèrtiga adequada i de forma visible obertura d'un element de tall i la posada a terra i en curtcircuit del sistema. Per realitzar totes les maniobres serà obligatori l'ús de, al menys i a la vegada, dos elements de protecció personal: perxa, guants i banqueta o catifa aïllant, connexió equipotencial del comandament manual de l'aparell plataforma de maniobres.

Es col·locaran senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

9 EQUIPS PROTECCIÓ EN LA PROXIMITAT D'INSTALLACIONS D'ALTA TENSIÓ

Els equips addicionals de protecció per treballs en la proximitat d'instal·lacions elèctriques d'alta tensió son els següents:

- Caso de protecció aïllant classe E-AT.
- Guants aïllants classe IV
- Banqueta aïllant de maniobra classe II-E o catifa aïllant per A.T.
- Perxa detectora de tensió (salvament i maniobra)
- Vestit de protecció de menys de 3 kg, ben ajustat al cos i sense peces descobertes elèctricament conductores de l'electricitat.
- Ulleres de protecció
- Insuflador boca a boca.
- Terra auxiliar.
- Esquema unifilar.
- Placa de primera auxilis
- Plaques de perill de mort i E.T.





Com a criteri general tindran preferència es proteccions col·lectives en front les individual. 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.

10.1 MESURES DE PROTECCIO COL·LECTIVA

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entra les diferents feines i circulacions d'una obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de obra com en relació amb ala vials exteriors. Deixar una zona hora a l'entorn de la zona excavada par al pas de maquinària.

immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de carrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les caves 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 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.

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.

10.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VISAT LE069872

27/10/2025

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona
Emplaçament: CARRER DE LES ESCOLES
Situació: Nulles

Utilització de calçat de segur



A totes les zones elevades o on hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punta

d'ancoratge segura per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directa 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.

10.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit 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 descarrega.

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). Bolcada de piles de material.

11 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 accidents.



Diputació Tarragona