PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC
CODI PROJECTE	PR2517
DATA/REVISIÓ	JULIOL 2025 / rev B

CUBIC
ESTUDI D'ENGINYERIA

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

ÍNDEX

I. MEMÒRIA 4
1 OBJECTE 5
2 ABAST 5
3 DADES GENERALS 6
3.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE 6
3.2 AGENTS 6
3.2.1 TITULAR Y PROMOTOR 6
3.2.2 AUTOR PROJECTE 6
4 ANTECEDENTS 7
5 NORMATIVA I REFERÈNCIES 7
5.1 NORMATIVA D'APLICACIÓ 7
5.2 SOFTWARE 9
6 EMPLAÇAMENT I ACCESSOS 10
7 REQUISITS DE DISSENY 11
7.1 DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI 11
7.1.1 DADES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI 11
7.1.2 USOS I DEPENDÈNCIES 11
7.1.3 ENTORN FÍSIC DE L'EDIFICI 11
7.1.4 COEFICIENT DE TRANSMISSIÓ DE CALOR GLOBAL (K_G) DE L'EDIFICI 11
7.2 HORARIS, USOS Y VENTILACIÓ 12
7.2.1 HORARIS DE FUNCIONAMIENT 12
7.2.2 CAUDALS DE VENTILACIÓ 12
7.3 CONDICIONS EXTERIORS DE CÀLCUL 12
7.4 CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL 13
7.5 CÀRREGA TÈRMICA 13
7.6 CONSUM D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) 14
8 ANÁLISIS SOLUCIONS 15
8.1 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE 15
8.1.1 QUALITAT TÈRMICA DE L'AMBIENT 15
8.1.2 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR 15
8.1.3 HIGIENE 15
8.1.4 QUALITAT ACÚSTICA 16
8.2 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 16
8.2.1 GENERACIÓ DE FRED I CALOR 16
8.2.2 XARXA DE CONDUCTES I CANONADES DE CALOR I FRED 16
8.2.3 COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS 16

8.2.4 RECUPERACIÓ D'ENERGIA 16
8.2.5 ENERGIES RENOVABLES, APROFITAMENT 16
8.2.6 LIMITACIÓ DE L'ÚS D'ENERGIA CONVENCIONAL 17
8.2.7 BALANÇ ENERGÈTIC 17
8.3 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT 17
8.3.1 GENERADOR DE CALOR I FRED 17
8.3.2 XARXA DE CONDUCTES I CANONADES DE FRED I CALOR 17
8.3.3 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 17
8.3.4 UTILITZACIÓ 17
9 DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA 18
9.1.1 SISTEMA PROPOSSAT 18
9.1.2 RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ 18
9.1.3 CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR 19
9.1.4 XARXA DE CANONADES 20
9.1.5 XARXA DE CONDUCTES 20
9.1.6 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE 22
9.1.7 DIFUSIÓ 23
9.1.8 DESCRIPCIÓ CONTROL 24
9.1.9 DIMENSIONAT QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES 25
10 RESUM PRESUPOST 26
II. CÀLCULS JUSTIFICATIUS 27
1 PARÀMETRES GENERALS 28
2 RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES 29
3 RESUM DELS RESULTATS 35
4 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ 36
4.1 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE - CONDUCTES 36
4.2 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE – DIFUSORS I REIXETES 37
4.3 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA – CANONADES 38
4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 39

ANNEX I – DOCUMENTACIÓ GRÁFICA
ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
ANNEX III – PRESSUPOST
ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT
ANNEX V – GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX VI – CERTIFICAT SOLIDESSA ESTRUCTURA EXISTENT
ANNEX VII – FITXES TÈCNIQUES

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

I. MEMÒRIA

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1 OBJECTE

El present document constitueix la memòria descriptiva i justificativa del projecte d'instal·lació de climatització per al recinte teatral de les Naus Ayats, situat al municipi d'Arbúcies (comarca de la Selva, província de Girona).

L'objecte del projecte és definir tècnicament les actuacions necessàries per a la climatització d'ús estacional en mode fred i calor de dues zones específiques del recinte: la platea (amb capacitat per a 350 persones) i l'escenari, sumant una superfície útil total climatitzada de 500 m². La instal·lació s'ha dissenyat per garantir el confort tèrmic i la qualitat de l'aire interior d'acord amb les exigències establertes pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) en la seva versió vigent (modificació 2021).

2 ABAST

L'àmbit d'actuació del present projecte es limita exclusivament a la climatització de les zones següents del recinte Naus Ayats:

- Platea del teatre: amb una superfície de 300 m² i una alçària lliure de 7,40 m.
- Tarima / escenari: amb una superfície de 200 m² i una alçària lliure de 8,80 m.

La resta d'espais del complex (vestíbuls, camerinos, magatzems i altres dependències auxiliars) no formen part d'aquest projecte, ja que disposen de sistemes de climatització existents o bé no requereixen tractament tèrmic específic.

El projecte contempla el dimensionat, selecció i descripció dels equips principals de producció i impulsió d'aire, xarxa de conductes, difusió mitjançant toberes, sistema de regulació i control, així com la justificació del compliment normatiu del RITE en matèria de benestar, qualitat de l'aire, eficiència energètica i seguretat.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3 DADES GENERALS

3.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

TÍTOL: Projecte executiu d'instal·lació tèrmica per a la climatització del Centre d'Arts Escèniques Naus Ayats d'Arbúcies (Girona)

EMPLAÇAMENT: Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, (17401)

MUNICIPI I PROVÍNCIA: Arbúcies, Girona

3.2 AGENTS

3.2.1 TITULAR Y PROMOTOR

TITULAR	Ajuntament Arbúcies
NIF	P1700900
ADREÇA	Plaça 1 d'Octubre,1
POBLACIÓ	Arbúcies
CODI POSTAL	17401
PROVÍNCIA	Girona
TELÈFON	972860001
CORREU ELECTRÒNIC	comunicacio@ajarbucies.cat

3.2.2 AUTOR PROJECTE

EMPRESA	CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA SL
NIF	65066094B
ADREÇA	Carrer de la Ciutat d'Elx, 19
POBLACIÓ	Barcelona
CÓDI POSTAL	08027
PROVÍNCIA	Barcelona
TELÈFON	+34 93 408 15 63
CORREU ELECTRÒNIC	info@cubic.cat
WEB	https://grupocubic.es/
AUTOR	Carlos Cervera Martínez
	Enginyer Industrial
DNI	36532270J
Nº COL·LEGIAT	16211
COL·LEGI	Enginyers Industrials de Catalunya

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

4 ANTECEDENTS

El present projecte s'elabora com a part de l'actuació per a la millora de les condicions ambientals i de confort del recinte escènic Naus Ayats, situat al municipi d'Arbúcies (Girona), al carrer Francesc Camprodon 108. L'edifici, destinat a usos culturals i escènics, es troba parcialment climatitzat, però les zones de platea i escenari, amb una superfície conjunta de 500 m² i grans volums interiors, no disposen actualment de cap sistema de climatització ni ventilació mecànica actiu.

Com a antecedents, cal destacar:

- La resta de dependències del recinte (vestíbuls, camerinos, serveis i zones auxiliars) ja disposen de sistemes de climatització individuals preexistents, no inclosos en aquest projecte.
- S'ha realitzat una avaluació de càrregues tèrmiques (refrigeració i calefacció) mitjançant programari de càlcul reconegut, considerant les condicions de disseny, orientació, ocupació i transmissions tèrmiques dels tancaments.
- L'edifici es troba legalment consolidat i en ús, complint amb el marc urbanístic, funcional i administratiu corresponent. No es preveuen modificacions d'estructura ni ús.
- Com a pas previ a la proposta tècnica, s'ha dut a terme un estudi estructural específic de la coberta, per verificar la viabilitat d'instal·lació dels equips tècnics (bomba de calor i UTA), amb certificat favorable emès per tècnic competent.
- Els equips previstos per a la nova instal·lació (unitat de tractament d'aire i bomba de calor aire-aigua) han estat seleccionats amb criteris d'eficiència, nivell sonor i compatibilitat dimensional i estructural, per adequar-se a la realitat constructiva existent i al règim d'ús intermitent i intensiu dels espais escènics.

Amb aquests antecedents, es redacta el projecte que aquí es presenta, amb l'objectiu de garantir el confort tèrmic i la qualitat de l'aire interior dels usuaris del recinte, tot assegurant el compliment normatiu i la integració funcional amb les condicions arquitectòniques i tècniques de l'edifici.

5 NORMATIVA I REFERÈNCIES

5.1 NORMATIVA D'APLICACIÓ

El present projecte s'ha redactat tenint en compte la normativa tècnica i legal vigent en matèria d'instal·lacions tèrmiques, elèctriques, estructurals i d'eficiència energètica per a edificis d'ús públic. La normativa considerada és la següent:

Normativa estatal

- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)
- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el RITE
- Correcció d'errors del Reial decret 1027/2007
- Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, sobre criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i modificacions posteriors (RD 732/2019)
- Reial decret 552/2019, Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques

- Reial decret 2267/2004, Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental
- Reglament (CE) núm. 842/2006, sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle
- Reglament (CE) núm. 2037/2000, sobre substàncies que esgoten la capa d'ozó
- Ordre de 21 de juny de 2000, sobre homologació de radiadors i convectors
- Ordre de 27 d'abril de 1987, per la qual s'aprova la norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87

Normativa autonòmica de Catalunya

- Instrucció 7/2008, sobre el procediment de posada en servei provisional per a proves
- Instrucció 5/2008, sobre models d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques
- Instrucció 4/2008, sobre els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques a Catalunya
- Instrucció 2/2007, d'aclariments sobre requisits de disseny segons CTE i Decret 21/2006
- Instrucció 4/2005, sobre instal·lacions frigorífiques i disseny per a la prevenció de legionel·losi
- Decret 352/2004, pel qual s'estableixen les condicions higiènico-sanitàries per a la legionel·losi
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre procediment d'actuació d'empreses instal·ladores i entitats d'inspecció

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT)

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el REBT
- ITC-BT-04: Prescripcions generals
- ITC-BT-19: Receptors
- ITC-BT-22: Línies d'enllaç
- ITC-BT-47: Compatibilitat electromagnètica

Normes UNE i referències tècniques

- UNE 60601:2006 – Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred que utilitzen combustibles gasosos
- UNE 100030:2005 IN – Guia per a la prevenció i control de la legionel·la en instal·lacions
- UNE 123001:2005 – Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques
- UNE 100155:2004 – Climatització. Criteris de disseny per a sistemes d'expansió
- UNE 100156:2004 IN – Climatització. Criteris de disseny de dilatadors
- UNE-EN ISO 7730 – Confort tèrmic. Criteris d'avaluació i interpretació
- UNE 171330-1 – Diagnosi de la qualitat de l'aire interior
- UNE 100012 – Higiene en sistemes de climatització. Inspecció i neteja
- UNE-EN 16798 – Paràmetres de confort i ventilació en edificis
- UNE-EN 12237 – Conductes circulars de ventilació. Estanquitat i resistència

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- UNE-EN 1507 – Conductes rectangulars. Fabricació i estanquitat
- UNE-EN 1886 – Característiques mecàniques i tèrmiques de les UTAs
- UNE-EN ISO 12241 – Aïllament tèrmic en instal·lacions de climatització. Mètodes de càlcul
- UNE-HD 60364-5-52 – Instal·lacions elèctriques. Dimensionat de línies
- UNE 157001:2002 – Criteris generals per a l'elaboració de projectes

Altres

- Ordenances municipals d'Arbúcies i altres disposicions tècniques particulars que pugui establir l'administració competent o la direcció facultativa del projecte

5.2 SOFTWARE

Per al desenvolupament i dimensionament de la instal·lació de climatització s'ha utilitzat com a eina principal el conjunt de programes de càlcul tècnic CYPE, en la seva versió professional completament llicenciada i actualitzada a l'any 2025.

El programari CYPE permet abordar el càlcul, simulació, verificació i justificació normativa de sistemes d'instal·lacions tèrmiques en edificació, integrant el model energètic amb la geometria i les condicions d'ús de l'edifici.

Els mòduls específics utilitzats en aquest projecte han estat:

- CYPECAD MEP – Climatització: per al càlcul i dimensionament de les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració segons el RITE i el CTE
- CYPECAD MEP – Ventilació: per a la definició i comprovació dels cabals d'aire exterior segons la qualitat d'aire interior IDA 3
- CYPE Instal·lacions de climatització (climatització hidrònica): per al càlcul de xarxes de canonades, pressions, pèrdues de càrrega, temperatures i cabals d'aigua freda i calenta
- CYPE Aire condicionat (conductes): per al dimensionat de la xarxa de conductes d'aire, selecció de seccions i comprovació de velocitats i pressions
- CYPE Acústica i confort tèrmic: per a la comprovació del nivell sonor resultant en sala i l'avaluació del confort segons UNE-EN ISO 7730
- CYPE Diagramació unifilar i quadres elèctrics: per al dimensionat dels circuits elèctrics d'alimentació i protecció dels equips de climatització
- CYPE 3D: utilitzat per a la comprovació estructural de la coberta davant les càrregues dels equips tècnics previstos (bomba de calor i UTA)
- Open BIM – Modelador IFC: per a la coordinació tridimensional de la instal·lació dins del model arquitectònic, i intercanvi d'informació amb altres disciplines

Aquest conjunt de mòduls garanteix un càlcul integrat, coherent i conforme a normativa, així com la generació de la documentació justificativa exigida pel RITE, el CTE i altra normativa sectorial aplicable.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

6 EMPLAÇAMENT I ACCESSOS

L'actuació objecte del present projecte es localitza al recinte conegut com a Naus Ayats, situat al Carrer Francesc Camprodon, 108, 17401 Arbúcies (Girona). Es tracta d'un edifici de titularitat municipal destinat a equipament cultural, concretament al Centre d'Arts Escèniques Naus Ayats, amb ús principal com a sala de teatre i espai escènic per a activitats culturals i educatives.

L'edifici es troba ubicat en una zona urbana consolidada, amb fàcil accés tant per a vianants com per a vehicles, a través de la xarxa viària local. Els accessos per a l'execució dels treballs de climatització es realitzaran preferentment per l'entrada principal al recinte, la qual dona accés directe a la zona de platea i a la tarima escènica, objecte de climatització.

La parcel·la disposa d'espais exteriors i zones de càrrega i descàrrega que permeten el transport, emmagatzematge temporal i manipulació dels equips i materials necessaris per a la instal·lació, sense afectació al funcionament habitual del centre, sempre que es coordini prèviament amb la propietat.

Les condicions urbanístiques, topogràfiques i d'accessibilitat no suposen cap condicionant especial per al desenvolupament de les obres ni per al manteniment posterior de la instal·lació tèrmica prevista.



Taula resum amb les dades principals:

DADES DE L'EMPLAÇAMENT I DE L'ACCÉS A LA INSTAL·LACIÓ	
Nom emplaçament	Centre d'Arts Escèniques Naus Ayats d'Arbúcies
Direcció	Carrer Francesc Camprodon, 108, (17401)
Població	Arbúcies
Codi Postal	17401
Província	Girona
Referencia Cadastral	0094809DG9209S0001SA
Coordenades GPS	41.813821, 2.519131

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

7 REQUISITS DE DISSENY

7.1 DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI

7.1.1 DADES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'edifici objecte del projecte és un espai industrial rehabilitat per a ús cultural, concretament com a centre d'arts escèniques. Es tracta d'una nau diàfana de grans dimensions, amb estructura metàl·lica, tancaments de fàbrica i coberta lleugera, parcialment aïllada. L'edifici disposa de diversos accessos, obertures de ventilació natural i zones diferenciades segons ús funcional.

Les zones incloses en aquest projecte tenen les característiques següents:

- Platea: 300 m² de superfície útil i 7,40 m d'alçària lliure.
- Escenari: 240 m² de superfície útil i 8,80 m d'alçària lliure.
- Superfície útil total climatitzada: 500 m².

7.1.2 USOS I DEPENDÈNCIES

Les zones incloses en l'àmbit del projecte corresponen a espais de pública concurrència per a activitats culturals i espectacles en viu. En concret:

- Platea: zona d'estada per al públic, amb capacitat per a 350 persones assegudes.
- Tarima escènica: espai per a representació teatral, música en directe i activitats escèniques diverses.

Altres zones de l'edifici com el vestíbul, camerinos o magatzems no són objecte d'aquest projecte per disposar de climatització prèvia o per quedar fora de l'àmbit funcional de la intervenció.

7.1.3 ENTORN FÍSIC DE L'EDIFICI

L'edifici es troba en una zona urbana semi-industrial del municipi d'Arbúcies, a una altitud de 291 m sobre el nivell del mar, envoltat d'altres edificis d'ús terciari i residencial. La seva ubicació en un entorn natural pròxim a la serralada del Montseny implica condicions climàtiques variables i una humitat relativa elevada durant gran part de l'any, que han estat considerades en el disseny de la instal·lació.

Segons la classificació climàtica del CTE, la zona es troba en zona D2.

7.1.4 COEFICIENT DE TRANSMISSIÓ DE CALOR GLOBAL (K_G) DE L'EDIFICI

Per a la valoració global de les pèrdues tèrmiques per transmissió, s'han considerat les característiques constructives dels tancaments i els elements opacs i transparents que delimiten els espais climatitzats.

Tot i que l'actuació no inclou una rehabilitació energètica de l'envolupant, s'ha realitzat una estimació orientativa del coeficient global de transmissió tèrmica de l'envolupant per tal de justificar el càlcul de càrregues i eficiència energètica:

K_G estimat: 0,95 W/m²·K

Aquest valor s'ha obtingut a partir de la mitjana ponderada de les transmitàncies dels tancaments existents i s'utilitza com a paràmetre de referència en els càlculs tèrmics justificatius.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

7.2 HORARIS, USOS Y VENTILACIÓ

7.2.1 HORARIS DE FUNCIONAMIENT

El funcionament de la instal·lació de climatització estarà condicionat als horaris d'ocupació de les zones de platea i escenari, principalment associats a activitats culturals puntuals com representacions teatrals, concerts, assajos, activitats escolars o actes institucionals.

S'estableix com a hipòtesi de disseny un règim d'ús no continu, amb un màxim de 6 hores consecutives per jornada, amb una freqüència estimada de 3 a 4 dies per setmana, incloent caps de setmana. L'horari de funcionament habitual comprèn la franja horària de 17:00 h a 23:00 h, amb possibilitat d'ús diürn en jornades puntuals (matinals escolars o activitats de formació).

7.2.2 CAUDALS DE VENTILACIÓ

D'acord amb el RITE (IT 1.1.4.2), la qualitat de l'aire interior establerta per a les zones d'ús cultural com sales d'actes i teatres correspon a la categoria IDA 3 (qualitat mitjana), per a la qual es requereix un cabal mínim d'aire exterior de 8 l/s per persona.

S'ha considerat una ocupació màxima de 350 persones a platea i fins a 20 persones en l'escenari durant assajos o actuacions, el que implica un cabal mínim total de:

- Platea: 350 pers × 8 l/s = 2.800 l/s = 10.080 m³/h
- Escenari: 20 pers × 8 l/s = 160 l/s = 576 m³/h

Per tant, el cabal total de ventilació exterior mínim requerit per normativa és de 10.656 m³/h, garantint la renovació adequada per confort i salubritat. Aquest cabal es cobreix mitjançant unitat de tractament d'aire (UTA) amb sistema de recuperació d'energia, controlat segons ocupació real.

7.3 CONDICIONS EXTERIORS DE CÀLCUL

Les condicions climàtiques de disseny per al municipi d'Arbúcies (Girona) s'han establert segons els valors indicats al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les dades climàtiques publicades pel CTE i IDAE. El recinte es troba situat a una altitud de 291 m i en zona climàtica D2 segons el CTE.

Els valors adoptats per al càlcul de les càrregues tèrmiques i per al dimensionament dels sistemes de producció i ventilació són els següents:

Condicions exteriors d'estiu (percentil 1 %)

- Temperatura seca: 26,66 °C
- Temperatura humida: 22,50 °C
- Humitat relativa: aprox. 63 %

Condicions exteriors d'hivern (percentil 99 %)

- Temperatura seca: 0,20 °C
- Humitat relativa: 90 %

Aquestes condicions representen els valors extrems per a un percentatge reduït de l'any (les més severes), i es fan servir per assegurar que la instal·lació pugui respondre de manera eficient i segura als episodis de màxima demanda tèrmica. Aquestes dades s'han utilitzat en el càlcul de les càrregues tèrmiques, així com en la definició dels sistemes de producció i difusió de l'aire.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

7.4 CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL

Les condicions interiors de disseny s'han determinat d'acord amb les exigències de confort definides a la IT 1.1.4.1 del RITE, per a activitats amb metabolisme sedentari (1,2 met) i nivell d'activitat lleugera, pròpia d'espais culturals com teatres i sales d'actes. Els valors adoptats són els següents:

Estiu:

- Temperatura operativa: 25 °C
- Humitat relativa: 50 %

Hivern:

- Temperatura operativa: 21 °C
- Humitat relativa: 30 %

Aquestes condicions asseguren un índex de percentatge d'insatisfets (PPD) inferior al 10 %, en compliment dels requisits de confort tèrmic establerts a la norma UNE-EN ISO 7730, i són aplicables a espais amb afluència puntual de públic i ús intermitent.

El sistema de climatització s'ha dimensionat per mantenir aquests valors en la zona ocupada, situada entre 1,0 i 1,80 m d'altura, amb control d'humitat en mode estiu per evitar condicions de disconfort associades a l'excés de vapor d'aigua. A l'hivern es permet una humitat relativa mínima del 30 %, compatible amb el confort i la conservació dels materials constructius.

7.5 CÀRREGA TÈRMICA

El càlcul de les càrregues tèrmiques de refrigeració i calefacció s'ha realitzat d'acord amb les condicions exteriors i interiors definides en els punts anteriors, considerant les aportacions i pèrdues tèrmiques següents:

- Transmissió tèrmica per tancaments opacs i transparents
- Guanys interns per ocupació (persones), il·luminació i aparells escènics
- Guanys solars a través de finestres i lluernes
- Infiltracions i ventilació d'aire exterior segons IDA 3
- Aportació de calor o fred associada a l'aire de renovació

Les càrregues han estat diferenciades per zona (platea i escenari) i per estació (estiu i hivern), obtenint els següents valors totals:

Refrigeració

Conjunt: Teatre													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Teatre	Planta baixa	5842.91	7355.72	10856.35	13594.58	17095.21	1152.00	-1523.59	606.21	78.47	12071.00	14593.74	17701.42
Platea	Planta baixa	-177.28	30632.29	43861.41	31368.66	44597.79	10080.00	1353.42	20852.80	219.31	32722.08	65437.89	65450.58
Total							11232.0	Càrrega total simultània				80031.6	

Conjunt: Vestíbul													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Vestíbul	Planta baixa	3549.53	2210.57	2726.94	5932.91	6449.28	349.05	-426.15	939.27	112.92	5506.75	7388.54	7388.54
Total							349.0	Càrrega total simultània				7388.5	

Calefacció

Conjunt: Teatre							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Teatre	Planta baixa	2923.98	1152.00	3044.73	26.46	5968.71	5968.71
Platea	Planta baixa	3331.75	10080.00	26641.42	100.43	29973.17	29973.17
Total			11232.0	Càrrega total simultània		35941.9	

Conjunt: Vestíbul							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Vestíbul	Planta baixa	3645.84	349.05	2306.33	90.97	5952.17	5952.17
Total			349.0	Càrrega total simultània		5952.2	

Resultats

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Teatre	152.7	80031.6
Vestíbul	113.0	7388.5

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Teatre	68.6	35941.9
Vestíbul	91.0	5952.2

A efectes de dimensionament, s'ha considerat un factor de simultaneïtat per a la potència total demandada, resultant en una potència simultània màxima estimada de:

- Refrigeració simultània: 61,7 kW
- Calefacció simultània: 36,3 kW

Aquestes dades han estat utilitzades per seleccionar els equips de producció i determinar les condicions de disseny de la xarxa de difusió i impulsió d'aire. Els càlculs detallats es presenten a l'annex específic de càrregues tèrmiques del projecte.

7.6 CONSUM D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS)

Aquest projecte no inclou cap sistema de producció ni de distribució d'aigua calenta sanitària (ACS), ja que les zones objecte de climatització (platea i escenari) no disposen d'ús higiènic associat ni requereixen subministrament d'ACS per al seu funcionament habitual.

Els espais auxiliars que podrien requerir aquest servei (vestidors, lavabos o camerinos) es troben fora de l'àmbit d'actuació i ja disposen de solucions existents independents. Per tant, no s'ha previst ni dimensionat cap sistema d'ACS dins del present projecte d'instal·lació tèrmica.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

8 ANÁLISIS SOLUCIONS

8.1 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

Les instal·lacions projectades compleixen amb els requisits establerts al RITE en matèria de confort tèrmic, qualitat de l'aire interior, higiene i qualitat acústica, d'acord amb l'article 11 i la IT 1.1 del Reglament, així com amb els valors recomanats per les normes UNE-EN ISO 7730 i UNE 171330.

8.1.1 QUALITAT TÈRMICA DE L'AMBIENT

Els paràmetres ambientals interiors s'han dimensionat per garantir el confort dels ocupants, assegurant el compliment dels valors límit definits pel RITE per a difusió per mescla en zones d'ocupació. Els valors adoptats són els següents:

Paràmetre	Límit establert
Temperatura operativa en estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa en estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa en hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat de l'aire (m/s)	$\leq 0{,}14$

Els espais de platea i escenari s'han dissenyat amb una temperatura operativa de 25 °C a l'estiu i 21 °C a l'hivern, amb una HR del 50 %, valors que es mantenen dins dels límits establerts per a garantir un confort tèrmic òptim.

8.1.2 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

El projecte garanteix la qualitat de l'aire interior mitjançant l'aportació d'aire exterior segons la categoria IDA 3 (qualitat mitjana), tal com correspon a sales d'actes i teatres no fumadors. El cabal mínim s'ha determinat seguint el mètode de caudal per persona segons la IT 1.1.4.2.3 del RITE, i s'ha dimensionat la UTA per un cabal total superior a 10.500 m³/h.

La qualitat de l'aire exterior es classifica com a ODA 2 (nivell mitjà de contaminació). Per això, s'han previst filtres de doble etapa amb les següents classes de filtració:

- Pre-filtratge: F5
- Filtratge final: F7

Aquest sistema de filtració assegura el manteniment d'una qualitat adequada de l'aire impulsat als recintes.

8.1.3 HIGIENE

La instal·lació projectada permet un accés senzill per al manteniment i neteja dels equips (UTA, conductes, filtres). Es compleixen els requisits de la IT 1.1.4.3, incloent la disposició de registres i el compliment de les exigències en materials, pendents, i accessibilitat per a facilitar la neteja periòdica.

Tot i que no s'inclouen sistemes d'ACS en aquest projecte, l'higiene es garanteix en la conducció i tractament de l'aire, evitant condensacions i acumulació de brutícia que poguessin comprometre la salubritat del sistema.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

8.1.4 QUALITAT ACÚSTICA

El disseny de la instal·lació contempla el compliment del Document Bàsic HR del Codi Tècnic de l'Edificació, evitant la transmissió de sorolls molestos a l'interior dels recintes. La selecció dels equips s'ha realitzat atenent al nivell sonor de funcionament i s'han incorporat silenciadors en les línies d'impulsió i retorn per mantenir el nivell acústic interior per sota de NC-25, valor adequat per a espais de representació i audició.

8.2 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'exigència d'eficiència energètica s'ha considerat com a criteri fonamental en el disseny de la instal·lació, d'acord amb la IT 1.2 del RITE. Els sistemes projectats asseguren una gestió òptima de l'energia tèrmica i una reducció de les emissions de CO_2, mitjançant equips eficients, control avançat i aprofitament de l'energia.

8.2.1 GENERACIÓ DE FRED I CALOR

La generació de fred i calor es realitza mitjançant una unitat bomba de calor aire-aigua d'alta eficiència, capaç de produir simultàniament fred i calor (sistema quatre tubs). Aquest equip compleix amb els requisits de disseny ecològic establerts per la normativa europea i s'ha dimensionat per cobrir la càrrega tèrmica simultània estimada (aprox. 80 kW en fred i 36 kW en calor), considerant les pèrdues a la xarxa.

Els equips es troben correctament escalonats i treballen amb alt rendiment estacional (SEER/SCOP elevats).

8.2.2 XARXA DE CONDUCTES I CANONADES DE CALOR I FRED

Les canonades de distribució s'han dissenyat minimitzant la longitud i optimitzant els diàmetres per reduir pèrdues de càrrega. El aïllament tèrmic aplicat als circuits frigorífics i de calefacció compleix amb la norma UNE-EN ISO 12241 i la IT 1.2.4.2.1.3 del RITE, limitant les pèrdues a valors inferiors al 4 % de la potència transportada.

Els conductes d'aire han estat dissenyats i verificats per garantir la mínima pèrdua de pressió i estan correctament aïllats i segellats.

8.2.3 COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS

El projecte contempla la possibilitat de monitoritzar els consums energètics associats a la producció i distribució de fred i calor, així com al consum elèctric dels ventiladors i equips auxiliars. Aquesta funcionalitat és compatible amb la implantació d'un sistema de gestió energètica futur (ISO 50001 o similar), tot i que no s'instal·len mesuradors específics en aquesta fase.

8.2.4 RECUPERACIÓ D'ENERGIA

La unitat de tractament d'aire (UTA) inclou recuperador d'energia estàtic d'alt rendiment amb sistema de free-cooling automàtic. Aquest sistema permet recuperar una part significativa de l'energia continguda en l'aire d'extracció, amb una eficiència en calor sensible superior al 43 %, i reduir la demanda energètica global del sistema.

8.2.5 ENERGIES RENOVABLES, APROFITAMENT

Tot i que el projecte no preveu instal·lacions específiques de generació renovable, l'ús de bombes de calor reversibles es considera una solució altament eficient i compatible amb la definició d'energia renovable segons la Directiva 2009/28/CE. L'equip seleccionat aporta una contribució renovable indirecta en forma de captació d'energia tèrmica de l'aire exterior.

8.2.6 LIMITACIÓ DE L'ÚS D'ENERGIA CONVENCIONAL

No s'utilitzen sistemes que facin ús directe d'energia elèctrica per efecte Joule ni combustibles sòlids. Tampoc es produeixen interaccions contradictòries entre sistemes de fred i calor. Els recintes no climatitzats no disposen de subministrament tèrmic, i s'eviten els consums innecessaris per funcionament simultani de sistemes de naturalesa contraposada.

8.2.7 BALANÇ ENERGÈTIC

El sistema de climatització projectat ha estat dissenyat per optimitzar el balanç entre la demanda tèrmica real i l'energia consumida. El funcionament simultani en mode fred/calor, la sectorització per zones (platea i escenari) i l'automatització de la ventilació permeten un ajust precís a les condicions de cada jornada, maximitzant el rendiment estacional dels equips.

8.3 COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

Les instal·lacions projectades han estat dissenyades per minimitzar els riscos de funcionament i garantir la seguretat de les persones i dels béns, d'acord amb la IT 1.3 del RITE, així com amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i la normativa de prevenció d'incendis.

8.3.1 GENERADOR DE CALOR I FRED

Els equips generadors seleccionats són bombes de calor reversibles aire-aigua compactes, d'alt rendiment, i compleixen amb els requisits establerts a la IT 1.3.4.1 del RITE. No es fa ús de calderes ni de combustibles fòssils.

L'equip es troba instal·lat a coberta exterior, amb accés exclusiu per a personal autoritzat, ventilació natural i correcta senyalització. No és necessari habilitar una sala de màquines convencional ni evacuar productes de combustió.

8.3.2 XARXA DE CONDUCTES I CANONADES DE FRED I CALOR

Les canonades i conductes han estat dissenyats per evitar riscos associats a sobrepressió, dilatacions, cops d'ariet i fuites. Els circuits són tancats, amb dispositius d'expansió, vàlvules de seguretat, purgadors i punts de buidatge segons norma UNE 100155.

El dimensionament de les canonades de subministrament i retorn s'ha realitzat tenint en compte la potència tèrmica del sistema i les condicions de servei, amb materials normalitzats i aïllament adequat. Els conductes d'aire compleixen amb els requeriments mecànics, de resistència al foc i d'estanquitat de la IT 1.3.4.2.10.

8.3.3 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

La instal·lació tèrmica no incorpora elements que impliquin risc significatiu d'incendi, ja que no s'utilitzen combustibles, ni s'emmagatzemen fluids inflamables. Així mateix, els materials emprats (aïllaments, conductes, revestiments) compleixen amb els requisits de reacció al foc segons el DB-SI del CTE.

Es garanteix la compatibilitat amb els sistemes generals de protecció contra incendis de l'edifici. Els equips i recorreguts de conductes no interfereixen en sortides d'emergència ni recorreguts d'evacuació.

8.3.4 UTILITZACIÓ

El sistema s'ha dissenyat per a una utilització segura per part d'usuaris no tècnics, evitant zones calentes accessibles o punts amb risc de contacte elèctric. Les superfícies exposades de les unitats interiors no superen els 60 °C, i es manté la temperatura de les boques de difusió dins de marges de confort i seguretat. El sistema de control s'allotja en el quadre general de la UTA, amb senyalització clara i accés restringit al personal responsable de manteniment. Totes les actuacions es poden realitzar sense posar en risc la integritat de l'usuari o de la instal·lació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

9 DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

9.1.1 SISTEMA PROPOSSAT

El sistema de climatització projectat per a la platea i escenari del teatre Naus Ayats consisteix en una instal·lació centralitzada amb producció tèrmica mitjançant bomba de calor aire-aigua reversible, distribució d'aigua a una unitat de tractament d'aire (UTA) i impulsió d'aire a gran altura mitjançant toberes direccionals.

El sistema cobreix la demanda en mode fred i calor, així com la ventilació amb cabal d'aire exterior segons la qualitat d'aire interior IDA 3, amb regulació i control automàtic des del quadre de la pròpia UTA.

9.1.2 RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

Els components principals de la instal·lació són:

Bomba de calor aire-aigua

- Marca i model: CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent
- Tipus: Bomba de calor aire-aigua reversible, per a instal·lació exterior
- Potència frigorífica nominal: 100 kW
- Potència calorífica nominal: 114 kW
- Refrigerant: R-410A
- Grup hidràulic incorporat: amb bombes de circulació, vàlvules de seguretat, manòmetres i tanc d'expansió
- Regulació: electrònica amb control proporcional segons consigna de la UTA
- Ubicació: coberta de l'edifici, sobre estructura auxiliar antivibratòria

Unitat de tractament d'aire (UTA)

- Marca: DECACLIMA, o equivalent
- Cabal d'aire nominal: 15.000 m³/h
- Pressió estàtica disponible mínima: 600 Pa
- Recuperació d'energia: mitjançant recuperador de calor de plaques de flux creuat, eficiència mínima 45 % en calor sensible
- Bateria d'aigua freda i calenta: per subministrament d'aire condicionat en mode estiu i hivern
- Filtres: etapa doble G4 + F7 segons ODA 2 – IDA 3
- Ventiladors: tipus plug-fan d'alta eficiència, motors EC integrats
- Carrosseria: panells sandvitx de 50 mm, estructura autoportant galvanitzada amb trencament de pont tèrmic
- Control integrat: quadre elèctric amb automata programable, regulació de cabals, consignes de temperatura i control de ventilació

Sistema de distribució d'aire

- Conductes: tipus SPIRO de xapa galvanitzada, aïllats tèrmicament segons UNE-EN 12237
- Difusió: mitjançant toberes direccionals MADEL KAM-D 400, muntades a una alçada de 6,00 m, amb cobertura total i distribució uniforme en mode mescla
- Retorn: mitjançant reixetes d'aspiració ubicades sota tarima.

Sistema de control i regulació

- Regulació centralitzada des del quadre de la UTA, amb sondes ambientals i sensors de pressió i temperatura en conducció
- Modes de funcionament: automàtic segons horari i consigna tèrmica, amb commutació estiu-hivern automàtica

- Possibilitat d'ampliació a sistema BMS

9.1.3 CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR

La producció de fred i calor es realitza mitjançant una bomba de calor aire-aigua reversible d'alta eficiència, ubicada a l'exterior de l'edifici, sobre la coberta, en una zona amb accessibilitat per a manteniment i lliure de riscos per a l'usuari.

Les característiques tècniques de la unitat són les següents:

- Equip: Bomba de calor aire-aigua reversible
- Marca i model: CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P o equivalent
- Potència frigorífica nominal (EN 14511): 100 kW
- Potència calorífica nominal (EN 14511): 114 kW
- Tipus de compressor: Scroll hermètics, amb control de capacitat per cicles independents
- Nombre de circuits frigorífics: 2
- Refrigerant: R-410A, amb baix potencial d'escalfament atmosfèric (GWP < 2088)
- Ventiladors: Axials de baix nivell sonor, motors EC modulables
- Rendiments:
    - SEER (estacional refrigeració): ≥ 4,0
    - SCOP (estacional calefacció): ≥ 3,4
- Grup hidràulic incorporat:
    - Bombes de circulació primàries d'alta eficiència, tipus inverter
    - Vàlvules antiretorn, purgadors, vàlvules de seguretat
    - Tanc d'expansió de membrana
    - Manòmetres i termòmetres en impulsió i retorn
- Control integrat:
    - Quadre elèctric amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials
    - Mòdul de control electrònic amb regulació de consigna i adaptació estacional
    - Interfície de connexió amb UTA per a control coordinat del sistema
- Ubicació i suport:
    - Instal·lada a coberta, sobre estructura metàl·lica de suport
    - Base amb suports antivibratoris Silentblock
    - Connexions hidràuliques aïllades tèrmicament segons UNE-EN 12828

La selecció d'aquest equip garanteix una producció tèrmica contínua i estable, adaptada a la càrrega variable de l'edifici i amb un funcionament òptim durant tot l'any, amb compatibilitat amb sistemes de control existents o futurs (BMS)

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

9.1.4 XARXA DE CANONADES

La xarxa de canonades projectada transporta l'aigua tèrmica generada per la bomba de calor fins a la UTA i el retorn corresponent, en circuit tancat. El dimensionament s'ha realitzat per al mode de refrigeració, atenent al recorregut més desfavorable i garantint les condicions hidràuliques establertes pel RITE i la norma UNE-EN 12828.

Dades de càlcul – Refrigeració

Cabals totals: 3,97 l/s (14,3 m³/h)

Velocitat mitjana: 1,2 m/s

Pèrdua de càrrega total (ida + retorn): 3,30 kPa

Característiques de la canonada

- Material: PP-R (polipropilè random) PN10, segons norma UNE-EN ISO 15874
- Unions: soldadura per fusió a tope, amb accessoris injectats per termofusió
- Temperatura màxima de servei: 70 °C continu / 90 °C punta
- Pressió de servei: 4 bar

Aïllament tèrmic

- Material: goma elastomèrica flexible tipus Armaflex o equivalent
- Espessor mínim: 30 mm
- Conductivitat tèrmica: ≤ 0,036 W/m·K
- Acabat: revestiment exterior d'alumini gofrat o protecció UV per a trams exteriors

Accessoris i seguretat

- Vàlvules de tall i equilibrat, purgadors automàtics, vàlvules de retenció i seguretat, col·lectors, sondes de temperatura
- Punts de buidatge i purga segons punts baixos i alts del traçat
- Suportació: collarets metàl·lics amb revestiment de goma, cada 2 m (horitzontals) i 1,5 m (verticals)

Assaig de pressió

- Pressió d'assaig: 6 bar durant 24 hores
- Procediment: amb aigua neta i segellat de totes les boques, segons UNE 100030

9.1.5 XARXA DE CONDUCTES

La xarxa de conductes s'encarrega de distribuir i recollir l'aire climatitzat impulsat per la unitat de tractament d'aire (UTA), amb un cabal total de 15.000 m³/h, atenent les condicions de confort tèrmic i acústic establertes al RITE. El disseny es basa en la integració de trams metàl·lics i panells tècnics, segons la funció i ubicació.

Conducte d'impulsió

- Material: xapa galvanitzada Z275, conformada en conducte circular tipus SPIRO
- Aïllament tèrmic: aplicat per l'interior mitjançant revestiment de llana mineral adherida, amb barrera de vapor, espessor mínim 25 mm
- Estanquitat: classe C segons UNE-EN 12237
- Velocitat màxima admissible: 5–6 m/s

Difusió:

- Mitjançant toberes direccionals MADEL KAM-D 400, ubicades a 6,00 m d'altura
- Tipus de difusió per mescla, amb cobertura total de platea i escenari

- Nombre total: 12 unitats
- Nivell sonor resultant: inferior a NC-25

Conducte de retorn

Tram aeri interior:

- Realitzat amb conducte circular de xapa galvanitzada, sense aïllament intern, amb dues boques de succió distribuïdes a mitja alçada

Tram principal de retorn (zona inferior):

- Realitzat mitjançant conducte rectangular format per panell rígid de llana de vidre d'alta densitat, de mínim 40 mm d'espessor, tipus ISOVER CLIMAVER o equivalent
- Aspira l'aire per la part inferior de la tarima, amb aspiració horitzontal i baixa velocitat per evitar turbulències i garantir homogeneïtat
- Classe d'estanquitat B, classificació M1 de reacció al foc i resistència mecànica classe 2

Velocitat màxima en retorn: 3 m/s

Aïllament acústic: inherents al panell de llana de vidre; no es requereixen silenciadors addicionals

Complements i accessoris

- Trampilles de registre per inspecció i neteja en impulsió i retorn
- Suportació cada 2 m (conducte metàl·lic) o segons recomanació de fabricant (panel rígid)
- Juntes amb segellat amb cola ignífuga i cinta d'alumini

Aquest sistema híbrid optimitza la distribució tèrmica i acústica en un edifici amb grans alçades i ús intermitent, minimitzant soroll i pèrdues energètiques.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

9.1.6 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

La climatització i ventilació dels espais de platea i escenari s'efectua mitjançant una unitat de tractament d'aire (UTA) de cabal constant, de tipus compacte, equipada amb sistemes de filtració, recuperació d'energia i tractament tèrmic d'aire. Aquesta UTA s'encarrega de l'impulsió i retorn de l'aire climatitzat i l'aportació d'aire exterior per garantir la qualitat IDA 3.

Característiques tècniques principals

- Marca i model: DECACLIMA, o equivalent
- Cabal d'aire nominal: 15.000 m³/h
- Pressió estàtica disponible mínima: 600 Pa
- Configuració: horitzontal compacta, d'instal·lació interior

Components funcionals

- Filtració:
    - Aire exterior: prefiltre G4 + filtre F7, segons EN 779
    - Retorn: filtració G4
    - Accessos amb portes estanquitzades per canvi de filtres
- Recuperació d'energia:
    - Recuperador estàtic de flux creuat amb plaques d'alumini
    - Rendiment mínim: 75 % en calor sensible
    - By-pass automàtic i sistema de control de free-cooling
- Tractament tèrmic:
    - Bateria d'aigua freda de 4 files (tubs de coure amb aletes d'alumini)
    - Bateria d'aigua calenta de 1–2 files, amb control modulant 0–10 V
    - Separador de gotes posterior a la bateria de fred
- Ventilació:
    - Ventiladors tipus plug-fan, amb rodes d'àleps inclinades enrere
    - Motors EC (electronically commutated) de baix consum, regulables en velocitat
    - Equips independents per a impulsió i retorn
- Estructura i carrosseria:
    - Bastidor d'acer galvanitzat amb trencament de pont tèrmic
    - Panells tipus sandvitx de 50 mm amb aïllament de llana mineral
    - Grau d'estanquitat: classe L1 / T2 segons UNE-EN 1886
    - Nivell sonor màxim: < 65 dBA a 1 m en exterior, < NC-25 en sala

Control i regulació

- Automatització integrada:
    - Mòdul de control DECACLIMA amb microprocessador integrat
    - Control de temperatura de consigna, ventilació, free-cooling i bateria
    - Sensors de temperatura, pressió i cabal d'aire
    - Pantalla local i connexió remota Modbus RTU
- Sincronització amb bomba de calor:
    - Control de la demanda tèrmica transmesa a la unitat CLIMAVENETA
    - Control coordinat de les vàlvules d'aigua i ventiladors en funció de mode i càrrega

L'equip ha estat seleccionat per garantir confort tèrmic, eficiència energètica i qualitat de l'aire en espais de gran volum i alçada, amb ocupació intermitent i requisits acústics estrictes.

9.1.7 DIFUSIÓ

Les unitats terminals de la instal·lació són els elements responsables de la difusió de l'aire climatitzat a l'interior dels espais ocupats. En aquest projecte, la difusió es realitza mitjançant toberes direccionals de llarg abast, instal·lades a gran alçada, adaptades a les característiques volumètriques de la platea i escenari.

Descripció tècnica

- Tipus d'element: Toberes direccionals de gran cobertura
- Marca i model: MADEL KAM-D 400, o equivalent
- Tipus de difusió: per mescla, amb sortida horitzontal o lleugerament descendents, dirigides a la zona ocupada
- Material: alumini amb pintura epoxi (RAL a definir)
- Diàmetre: 400 mm
- Regulació d'orientació: manual o amb coll d'oca fix
- Ubicació: a 6,00 m d'altura, distribuïdes al llarg de l'eix de platea i tarima
- Nombre total de toberes: 12 unitats, repartides proporcionalment segons cabals parcials

Condicions de confort i soroll

- Velocitat d'impulsió: optimitzada segons distància de penetració i angle de sortida
- Nivell sonor resultant en sala: NC-25 o inferior
- Cobertura total de la zona ocupada sense estratificació ni zones mortes
- Evita corrents d'aire molestos en la zona d'espectadors ($\leq$ 0,14 m/s segons UNE-EN ISO 7730)

Aquesta solució és especialment adequada per a espais escènics amb gran alçada lliure i ocupació puntual intensiva, com ara sales de teatre i auditoris.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

9.1.8 DESCRIPCIÓ CONTROL

sistema de control de la instal·lació tèrmica ha estat dissenyat per garantir el funcionament automàtic, segur i eficient dels equips de climatització, adequant-se al règim d'ocupació esporàdic del teatre i minimitzant els consums energètics. El sistema és autònom i ampliable, amb opcions de connexió a sistemes BMS (Building Management System) futurs.

Arquitectura del sistema

- Control principal ubicat al quadre elèctric de la UTA, amb automata programable (PLC) integrat
- Interfície d'usuari amb pantalla tàctil per a selecció de modes, consignes i horaris
- Comunicació amb la bomba de calor CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P mitjançant senyal 0–10 V i Modbus RTU

Funcionalitats

- Regulació de temperatura interior amb consigna fixa en fred i calor, ajustable per l'usuari
- Control de ventilació:
    - Regulació del cabal mitjançant variador de freqüència dels motors EC (impulsió i retorn)
    - Activació de l'aportació d'aire exterior segons horari i/o presència
    - By-pass automàtic del recuperador per free-cooling
- Gestió energètica:
    - Modulació de potència tèrmica segons demanda real
    - Seqüenciació dels equips segons càrrega i prioritat
    - Possibilitat d'integració de sonda de CO_2 per ventilació variable (opcional)
- Proteccions i alarmes:
    - Monitoratge de temperatures, pressions i estats de funcionament
    - Alarmes locals i remotes per baixa pressió d'aigua, errors de ventilador, avaries de sensor
    - Reposició automàtica o manual segons el tipus de fallo

Connexió i integració

- Sortides digitals per interconnexió amb quadres de protecció i maniobra
- Entrada horària per a activació per temporitzador setmanal
- Compatible amb protocol Modbus RTU per integració a sistemes domòtics o SCADA

Aquest sistema de control garanteix la gestió eficient i segura de la climatització, assegurant la resposta adequada davant les condicions de consigna, ocupació i climatologia exterior.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

9.1.9 DIMENSIONAT QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES

L'alimentació elèctrica dels equips de climatització es realitza a partir del quadre general de baixa tensió (CGBT) existent de l'edifici, mitjançant dues línies independents: una per a la bomba de calor i una altra per al subquadre específic de la UTA.

El disseny s'ha realitzat d'acord amb el REBT i la norma UNE-HD 60364-5-52.

1. ALIMENTACIÓ BOMBA DE CALOR

Protecció general:

Interruptor automàtic de 160 A de caixa motllurada, amb bloc diferencial tipus A de 300 mA

Marca: Schneider Electric NSX160F o equivalent

Poder de tall assignat: 25 kA

Cablejat:

Tipus: RZ1-K (AS) lliure d'halògens, 0,6/1 kV, classe Cca-s1b,d1,a1

Secció: 5 × 50 mm² Cu

Longitud: 62 m

Canalització: bandeja metàl·lica tipus Rejiband, d'instal·lació nova en recorregut a coberta

Intensitat de servei: 103,45 A

Caiguda de tensió: 1,09 %

2. ALIMENTACIÓ AL SUBQUADRE UTA

Protecció:

Interruptor automàtic trifàsic de 40 A

Potència assignada: 20,75 kW

In: 40 A / IB: 30,87 A / IZ: 91 A

Cablejat:

Tipus: RZ1-K (AS) lliure d'halògens

Secció: 5G16 mm² Cu

Longitud: 60 m

Canalització: bandeja metàl·lica tipus Rejiband, d'instal·lació nova en recorregut a coberta

Caiguda de tensió: 0,98 %

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

10 RESUM PRESUPOST

El pressupost estimat per a l'execució material de la instal·lació de climatització i les actuacions auxiliars associades al present projecte de millora ambiental del teatre Naus Ayats d'Arbúcies ascendeix a la quantitat de 162.420,83 €, incloent-hi totes les partides d'instal·lacions, acabats, elements auxiliars, control de qualitat, seguretat i salut.

Aplicant-hi un 13 % en concepte de despeses generals i un 6 % en concepte de benefici industrial, la suma total del pressupost puja a 193.280,79 €.

Finalment, amb l'aplicació del 21 % d'IVA, l'import total resultant del pressupost d'execució per contracta és de: 233.869,76 €, es mostra a continuació el quadre resum:

Capítols		Import (€)
1 Actuacions prèvies		7.799,27
2 Demolicions		5.963,34
8 Acabaments i ajudes		7.545,80
9 Instal·lacions		125.302,67
10 Aïllaments e impermeabilitzacions		3.130,28
11 Cobertes		2.440,35
13 Senyalització i equipament		1.033,76
16 Control de qualitat i assaigs		5.760,00
17 Seguretat i salut		3.445,36
Pressupost d'execució de Material (PEM)		162.420,83
13% Despesses generals		21.114,71
6% Benefici Industrial		9.745,25
Pressupost d'execució de Material (PEM)		193.280,79
21% IVA		40.588,97
	Total .....:	233.869,76

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

II. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1 PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Arbúcies

Latitud (graus): 41.82 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 291 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 26.66 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: 0.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.07 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

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

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

2 RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Refrigeració:

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Teatre (Teatre)	Teatre

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 20.8 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.8 °C

Càrregues de refrigeració a les 11h (9 hora solar) del dia 8 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m³)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	N	8.4	0.40	240	Clar	22.1		-9.74
Façana	E	38.3	0.40	240	Clar	23.1		-28.98
Façana	S	8.4	0.40	240	Clar	22.8		-7.43
Finestres exteriors								
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Coef. radiació solar**		**Guany (W/m²)**		
1	E	17.5	1.70	0.79		343.9		6019.07
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m³)**	**Teq. (°C)**				
Paret interior	91.9	0.64	279	23.6				-84.95
Buit interior	9.6	2.25		22.9				-45.06
						Total estructural		**5842.91**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (W)**	**C.sen/per (W)**					
Ball o dansa	20	175.03	79.03				3500.63	1580.52
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	4511.88	1.06						4782.59
Instal·lacions i altres càrregues								992.61
						Càrregues interiors	**3500.63**	**7355.72**
						Càrregues interiors totals		**10856.35**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		395.96
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80						**Càrregues internes totals**	**3500.63**	**13594.58**
						Potència tèrmica interna total		**17095.21**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
1152.0							5324.49	-1523.59
Recuperació de calor								
Eficiència higromètrica = 60.0 %							-3194.70	
Eficiència tèrmica = 60.0 %								0.00
						Càrregues de ventilació	**2129.80**	**-1523.59**
						Potència tèrmica de ventilació total		**606.21**
						Potència tèrmica	**5630.43**	**12071.00**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 225.6 m² 78.5 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 17701.4 W**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Platea (Platea)	Teatre

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.1 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	E	24.0	0.40	240	Clar	22.3		-26.38
Façana	S	71.2	0.40	240	Clar	22.6		-68.87
Portes exteriors								
Nre. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Teq. (°C)**			
2	Opaca	E	3.2	0.59	26.1			2.02
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Paret interior	43.4	0.57	140	22.9				-51.20
Paret interior	87.6	0.64	279	24.1				-51.90
Buit interior	16.0	2.25		25.5				19.06
							Total estructural	**-177.28**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (W)**	**C.sen/per (W)**					
Assegut o en repòs	350	37.80	59.38				13229.13	20783.97
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	5968.68	1.10						6565.54
Instal·lacions i altres càrregues								3282.77
							Càrregues interiors	**13229.13**	**30632.29**
							Càrregues interiors totals		**43861.41**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		913.65
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.70						**Càrregues internes totals**	**13229.13**	**31368.66**
							Potència tèrmica interna total		**44597.79**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
10080.0							48748.45	3383.55
Recuperació de calor								
Eficiència higromètrica = 60.0 %							-29249.07	
Eficiència tèrmica = 60.0 %								-2030.13
							Càrregues de ventilació	**19499.38**	**1353.42**
							Potència tèrmica de ventilació total		**20852.80**
							Potència tèrmica	**32728.50**	**32722.08**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 298.4 m² 219.3 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 65450.6 W**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Vestíbul (Vestíbul)	Vestíbul

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 21.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 20.3 °C

Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març	C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors		
Façana O 44.6 m² U=0.40 W/(m²·K) Pes=240 kg/m² Color=Clar Teq.=19.5 °C		-98.01
Façana S 24.1 m² U=0.40 W/(m²·K) Pes=240 kg/m² Color=Clar Teq.=20.1 °C		-47.02
Façana E 4.5 m² U=0.40 W/(m²·K) Pes=240 kg/m² Color=Clar Teq.=19.3 °C		-10.36
Finestres exteriors		
1 finestres S 1.3 m² U=1.60 W/(m²·K) Coef. radiació solar=0.88 Guany=425.6 W/m²		542.82
2 finestres S 8.3 m² U=1.60 W/(m²·K) Coef. radiació solar=0.88 Guany=443.5 W/m²		3695.20
Tancaments interiors		
Paret interior 84.6 m² U=1.44 W/(m²·K) Pes=93 kg/m² Teq.=21.4 °C		-432.72
Paret interior 8.3 m² U=0.64 W/(m²·K) Pes=279 kg/m² Teq.=22.0 °C		-16.12
Forjat 56.5 m² U=0.33 W/(m²·K) Pes=224 kg/m² Teq.=22.0 °C		-56.53
Buit interior 6.4 m² U=2.25 W/(m²·K) Teq.=23.1 °C		-27.73
Total estructural		**3549.53**
Ocupants		
De peu o marxa lenta — 8 persones — C.lat/per=64.55 W — C.sen/per=63.66 W	516.37	509.30
Il·luminació		
Fluorescent amb reactància — Potència=1308.67 W — Coef. il·luminació=1.08		1413.36
Instal·lacions i altres càrregues		287.91
Càrregues interiors	**516.37**	**2210.57**
Càrregues interiors totals		**2726.94**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		172.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Càrregues internes totals**	**516.37**	**5932.91**
Potència tèrmica interna total		**6449.28**
Ventilació — Cabal de ventilació total (m³/h): 349.0	1365.42	-426.15
Càrregues de ventilació	**1365.42**	**-426.15**
Potència tèrmica de ventilació total		**939.27**
Potència tèrmica	**1881.79**	**5506.75**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.4 m² 112.9 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7388.5 W**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Calefacció:

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte	**Conjunt de recintes**						
Teatre (Teatre)	Teatre						
Condicions de projecte							
Internes		**Externes**					
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 0.2 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %					
Càrregues tèrmiques de calefacció							**C. SENSIBLE (W)**
Tancaments exteriors							
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Façana	N	8.4	0.40	240	Clar		84.34
Façana	E	38.3	0.40	240	Clar		352.35
Façana	S	8.4	0.40	240	Clar		69.97
Finestres exteriors							
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**				
1	E	17.5	1.70				680.68
Forjats inferiors							
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Losa de cimentación		225.6	0.23	1746			761.55
Tancaments interiors							
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior		91.9	0.64	279			610.75
Buit interior		9.6	2.25				225.10
						Total estructural	**2784.74**
						Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %	139.24
Càrregues internes totals							**2923.98**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
1152.0							7611.83
Recuperació de calor							
Eficiència tèrmica = 60.0 %							-4567.10
						Potència tèrmica de ventilació total	**3044.73**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 225.6 m²	**26.5 W/m²**					**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**5968.7 W**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Platea (Platea)	Teatre

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	E	24.0	0.40	240	Clar	220.87
Façana	S	71.2	0.40	240	Clar	595.71
Portes exteriors						
Nre. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**		
2	Opaca	E	3.2	0.59		43.67
Forjats inferiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**		
Losa de cimentación		298.4	0.23	1746		1007.43
Tancaments interiors						
Tipus		**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior		101.4	0.64	279		673.87
Paret interior		43.4	0.57	140		256.38
Buit interior		16.0	2.25			375.17
					Total estructural	**3173.10**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	158.65
Càrregues internes totals						**3331.75**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
10080.0						66603.55
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 60.0 %						-39962.13
					Potència tèrmica de ventilació total	**26641.42**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 298.4 m² **100.4 W/m²** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **29973.2 W**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Vestíbul (Vestíbul)	Vestíbul

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors	
Façana O 44.6 m² 0.40 W/(m²·K) 240 kg/m³ Clar	410.42
Façana S 24.1 m² 0.40 W/(m²·K) 240 kg/m³ Clar	201.55
Façana E 4.5 m² 0.40 W/(m²·K) 240 kg/m³ Clar	41.48
Finestres exteriors	
3 finestres S 9.6 m² 1.60 W/(m²·K)	319.76
Forjats inferiors	
Losa de cimentación 65.4 m² 0.23 W/(m²·K) 1746 kg/m³	220.90
Tancaments interiors	
Paret interior 64.8 m² 0.64 W/(m²·K) 279 kg/m³	430.62
Paret interior 84.6 m² 1.44 W/(m²·K) 93 kg/m³	1266.77
Forjat 56.5 m² 0.35 W/(m²·K) 224 kg/m³	205.56
Buit interior 16.0 m² 2.25 W/(m²·K)	375.17
Total estructural	**3472.23**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	173.61
Càrregues internes totals	**3645.84**
Ventilació	
Cabal de ventilació total (m³/h) 349.0	2306.33
Potència tèrmica de ventilació total	**2306.33**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 65.4 m² 91.0 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 5952.2 W

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3 RESUM DELS RESULTATS

Refrigeració

Conjunt: Teatre													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Teatre	Planta baixa	5842.91	7355.72	10856.35	13594.58	17095.21	1152.00	-1523.59	606.21	78.47	12071.00	14593.74	17701.42
Platea	Planta baixa	-177.28	30632.29	43861.41	31368.66	44597.79	10080.00	1353.42	20852.80	219.31	32722.08	65437.89	65450.58
Total							11232.0	Càrrega total simultània				80031.6	

Conjunt: Vestíbul													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Vestíbul	Planta baixa	3549.53	2210.57	2726.94	5932.91	6449.28	349.05	-426.15	939.27	112.92	5506.75	7388.54	7388.54
Total							349.0	Càrrega total simultània				7388.5	

Calefacció

Conjunt: Teatre							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Teatre	Planta baixa	2923.98	1152.00	3044.73	26.46	5968.71	5968.71
Platea	Planta baixa	3331.75	10080.00	26641.42	100.43	29973.17	29973.17
Total			11232.0	Càrrega total simultània		35941.9	

Conjunt: Vestíbul							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Vestíbul	Planta baixa	3645.84	349.05	2306.33	90.97	5952.17	5952.17
Total			349.0	Càrrega total simultània		5952.2	

Total

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Teatre	152.7	80031.6
Vestíbul	113.0	7388.5

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Teatre	68.6	35941.9
Vestíbul	91.0	5952.2

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

4 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE - CONDUCTES

Conductes

Tram		Q	w x h	V	F	L	DP_1	DP	D
Inici	Final	(m³/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	7500.0		5.3	710.0	7.70	31.25	104.74	16.47
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	6489.4		4.6	710.0	4.95	31.25	106.16	15.05
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	5478.9		3.8	710.0	3.71	25.51	101.20	20.01
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	4565.7		4.5	600.0	1.68	25.51	105.46	15.75
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	3652.6		4.1	560.0	2.20	25.51	109.26	11.95
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	2739.4		3.9	500.0	2.81	25.51	112.92	8.29
N1-Planta baixa	N3-Planta baixa	1826.3		3.2	450.0	1.80		90.61	
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	7500.0		5.3	710.0	13.71	31.25	107.00	14.21
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	6489.4		4.6	710.0	5.27	31.25	108.51	12.70
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	5478.9		3.8	710.0	3.71	25.51	103.55	17.66
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	4565.7		4.5	600.0	1.85	25.51	107.86	13.35
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	3652.6		4.1	560.0	1.98	25.51	111.60	9.61
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	2739.4		3.9	500.0	2.82	25.51	115.26	5.95
N1-Planta baixa	N4-Planta baixa	1826.3		3.2	450.0	2.30		93.08	
N1-Planta baixa	N2-Planta 1	15000.0	800x500	11.3	686.7	6.19		66.80	
N2-Planta baixa	N5-Planta baixa	15000.0		10.5	710.0	2.21	5.91	26.97	29.47
N2-Planta baixa	N5-Planta baixa	12978.9		9.1	710.0	2.90	5.91	30.04	26.40
N2-Planta baixa	N5-Planta baixa	10957.7		7.7	710.0	15.72		44.34	
N2-Planta baixa	N1-Planta 1	15000.0	800x500	11.3	686.7	6.19		10.37	
N3-Planta baixa	N8-Planta baixa	1826.3		3.2	450.0	1.68	25.51	117.87	3.34
N3-Planta baixa	N8-Planta baixa	913.1		2.0	400.0	1.86	25.51	118.85	2.36
N3-Planta baixa	N8-Planta baixa				400.0	0.91		93.34	
N4-Planta baixa	N9-Planta baixa	1826.3		3.2	450.0	0.97	25.51	120.15	1.06
N4-Planta baixa	N9-Planta baixa	913.1		2.0	400.0	2.46	25.51	121.21	
N4-Planta baixa	N9-Planta baixa				400.0	0.68		95.70	
N5-Planta baixa	N6-Planta baixa	10957.7		7.7	710.0	0.46		48.74	
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	10957.7	600x600	9.0	655.9	4.25	1.79	55.02	1.42
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	9131.5	600x600	7.5	655.9	0.69	1.79	55.54	0.90
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	7305.2	600x600	6.0	655.9	0.69	1.79	55.88	0.56
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	5478.9	600x600	4.5	655.9	1.03	1.79	56.18	0.26
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	3652.6	600x500	3.6	598.1	0.89	1.79	56.37	0.07
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	1826.3	500x500	2.2	546.6	0.71	1.79	56.44	
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa		500x500		546.6	0.25		54.65	
N1-Planta 1	N4-Cubierta	15000.0	800x500	11.3	686.7	0.36		0.98	
N2-Planta 1	N3-Cubierta	15000.0	800x500	11.3	686.7	0.36		57.41	
N3-Cubierta	A2-Cubierta	15000.0		6.5	900.0	0.99		56.86	
N4-Cubierta	A2-Cubierta	15000.0		6.5	900.0	1.02		0.43	

Abreviatures utilitzades

Q	*Cabal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensions (Ample x Altura)*	DP_1	*Pèrdua de pressió*
V	*Velocitat*	DP	*Pèrdua de pressió acumulada*
F	*Diàmetre equivalent.*	D	*Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable*

4.2 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE – DIFUSORS I REIXETES

Difusors i reixetes									
Tipus	F (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
N1 -> N3, (9.05, 23.35), 7.34 m: Tovera	400		1010.6	368.60	23.6	28.6	31.25	104.74	16.47
N1 -> N3, (9.05, 18.40), 12.29 m: Tovera	400		1010.6	368.60	23.6	28.6	31.25	106.16	15.05
N1 -> N3, (9.05, 14.68), 16.01 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	101.20	20.01
N1 -> N3, (9.05, 13.00), 17.69 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	105.46	15.75
N1 -> N3, (9.05, 10.81), 19.88 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	109.26	11.95
N1 -> N3, (9.05, 8.00), 22.69 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	112.92	8.29
N1 -> N4, (25.97, 23.63), 13.35 m: Tovera	400		1010.6	368.60	23.6	28.6	31.25	107.00	14.21
N1 -> N4, (25.97, 18.36), 18.62 m: Tovera	400		1010.6	368.60	23.6	28.6	31.25	108.51	12.70
N1 -> N4, (25.97, 14.65), 22.33 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	103.55	17.66
N1 -> N4, (25.97, 12.80), 24.17 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	107.86	13.35
N1 -> N4, (25.97, 10.82), 26.16 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	111.60	9.61
N1 -> N4, (25.97, 8.00), 28.97 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	115.26	5.95
N2 -> N5, (11.80, 26.75), 1.85 m: Reixeta de retorn		1225x225	2021.1	1340.00		27.6	5.91	26.97	29.47
N2 -> N5, (8.90, 26.75), 4.74 m: Reixeta de retorn		1225x225	2021.1	1340.00		27.6	5.91	30.04	26.40
N3 -> N8, (9.05, 5.23), 1.32 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	117.87	3.34
N3 -> N8, (9.05, 3.37), 3.19 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	118.85	2.36
N4 -> N9, (25.97, 5.46), 0.61 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	120.15	1.06
N4 -> N9, (25.97, 3.00), 3.07 m: Tovera	400		913.1	368.60	21.3	25.5	25.51	121.21	0.00
N6 -> N7, (12.58, 16.53), 4.25 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	55.02	1.42
N6 -> N7, (13.27, 16.53), 4.94 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	55.54	0.90
N6 -> N7, (13.96, 16.53), 5.62 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	55.88	0.56
N6 -> N7, (14.98, 16.53), 6.65 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	56.18	0.26
N6 -> N7, (15.87, 16.53), 7.54 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	56.37	0.07
N6 -> N7, (16.58, 16.53), 8.25 m: Reixeta de retorn		1025x425	1826.3	2200.00		< 20 dB	1.79	56.44	0.00

Abreviatures utilitzades			
F	*Diàmetre*	P	*Potència sonora*
w x h	*Dimensions (Ample x Altura)*	DP_1	*Pèrdua de pressió*
Q	*Cabal*	DP	*Pèrdua de pressió acumulada*
A	*Àrea efectiva*	D	*Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable*
X	*Abast*		

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

4.3 SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA – CANONADES

Canonades (Refrigeració)								
Tram			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP_1 (kPa)	DP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A2-Cubierta	A2-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	1.07	0.275	52.37
A3-Cubierta	A3-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	0.17	0.044	31.47
A3-Cubierta	A1-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	3.57	0.913	32.38
A1-Cubierta	A1-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	0.31	0.079	32.46
A1-Cubierta	A1-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	0.93	0.238	32.70
A1-Cubierta	A2-Cubierta	Impulsió (*)	90 mm	3.97	1.2	1.19	0.304	33.00
A2-Cubierta	A2-Cubierta	Retorn (*)	90 mm	3.97	1.2	0.36	0.089	1.39
A3-Cubierta	A3-Cubierta	Retorn (*)	90 mm	3.97	1.2	0.33	0.081	0.08
A3-Cubierta	A4-Cubierta	Retorn (*)	90 mm	3.97	1.2	1.45	0.360	0.44
A4-Cubierta	A2-Cubierta	Retorn (*)	90 mm	3.97	1.2	3.46	0.858	1.30
(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.								

Abreviatures utilitzades			
F	*Diàmetre nominal*	L	*Longitud*
Q	*Cabal*	DP_1	*Pèrdua de pressió*
V	*Velocitat*	DP	*Pèrdua de pressió acumulada*

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

4.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

SUBMINISTRE		FITXA DE CÀLCUL 1
Esquema de	TT	
Tensió	400 V	
DISTRIBUCIÓ		
Alim.	Normal	
Aigües amunt	Connexió de	
P total	100.74 kW	
P instal·lada	72.90 kW	
Ik3 màx	6.00 kA	
dU màx	0.14 %	

CIRCUIT							
Ref. Prèvia	Referència	Connexió de	BOMBA DE	Connexió de	SUBQUADRE
Alimentación	Contenu	Normal	5(1x50)	Normal	5G16
RECEPTOR					
Consum. /	Nº	P.act 53.90 kW			
Polaritat Cos (φ)	K Util.	3F+N 0.95	1.00		
U_L η	K_{Dem}	24 V 0.85	2.50		
CABLE / CANALITZACIÓ					
Tipus	Secció	RZ1-K (AS)	5(1x50)	RZ1-K (AS)	5G16
Fase	nº	50.0 mm²	1	16.0 mm²	1
Neutre	nº	50.0 mm²	1	16.0 mm²	1
Protecció	nº	50.0 mm²	1	16.0 mm²	1
Taxa harmònics	Neutre				
Mètode	Material	F	Cu	E	Cu
Polaritat	Long.	Unipolar	62.00 m	Multiconductor	60.00 m
K mode de pose	K | K T°		0.98 0.91		1.00 0.91
K neutre K	K total		0.00		0.00
dU dU(%)	dU acum.	5.24 V 1.31 %	1.45 %	4.48 V 1.12 %	1.26 %
PROTECCIÓ					
Mag / Fus	DDR	Magnetotèrmic	Diferencial	Magnetotèrmic	
Polaritat	Tipo	3F+N	Selectiu	3F+N	
Corba o Tipus	Classe		AC	C	
Configuració	Fabricant	Industrial		Domèstic	
Ir Isd	$I_{N\ DDR}$	128.00	128.00 A	40.00	
Icu / Icn	IΔn If	85.00 kA	0.30 A 0.0059	6.00 kA	
RESULTATS					
I_B I_z	I_2	120.43 A 184.60	166.40 A	34.31 A 91.00 A	58.00 A
Ik1 màx Ik1 mín	1,45 Iz	5.51 kA 2.08 kA	267.67 A	5.51 kA 1.20 kA	131.95 A
Ik2 màx Ik2 mín	IkE2E màx	4.95 kA 2.30 kA	5.32 kA	4.95 kA 1.16 kA	5.32 kA
Ik3 màx Ik3 mín	IkE2E mín	5.71 kA 2.65 kA	1.69 kA	5.71 kA 1.34 kA	1.07 kA
INFOS ICC / PROTECCIÓ					
Icu	Ics Icr	85.00 kA	85.00	6.00 kA	0.00
t cable màx	tccmàx	1.57 s	0.10 s	0.16 s	0.10 s
t cable mín	tccmín	17.87 s	0.10 s	4.57 s	0.10 s
$K^2.S^2$ I^2t	tcc. I^2cc	51122500 A²s 19999 A²s	571	5234944 A²s 10947 A²s	571
SELECTIVITAT CAP					
Gen. Term.	Term.				
Gen. Mag.	Mag. Prèvia				
SELECTIVITAT PEU					
Gen. Term.	Term.				
Gen. Mag.	Mag. Prèvia				

	Projecte: CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS ARBUCIES	Tipus de document: Fitxa de càlcul	
	Nom del titular: AJUNTAMENT D'ARBUCIES	Observacions:	Pàgina: 1 / 3
	Data: 04/07/2025	Normes: REBT	

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

FITXA DE CÀLCUL 2

SUBMINISTRE	
Esquema de	**TT**
Tensió	**400 V**
DISTRIBUCIÓ	
Alim.	**Normal**
Aigües amunt	**Connexió de**
P total	**100.74 kW**
P instal·lada	**72.90 kW**
Ik3 màx	**6.00 kA**
dU màx	**0.14 %**

CIRCUIT													
Ref. Prèvia		Referència	**SUBQUADRE**		**UTA -**		**SUBQUADRE**		**UTA -**		**SUBQUADRE**		**AUXILIAR**
Alimentación		Contenu	**Normal**		**5G6**		**Normal**		**5G6**		**Normal**		**3G2.5**
RECEPTOR													
Consum. /		Nº	**P.act 7.00 kW**				**P.act 7.00 kW**						
Polaritat	Cos (φ)	K Util.	**3F+N**	**0.95**	**1.00**		**3F+N**	**1.00**	**1.00**				
U_L	η	K_{Dem}	**24 V**	**0.85**	**2.50**		**24 V**	**0.85**	**2.50**				
CABLE / CANALITZACIÓ													
Tipus		Secció	**RZ1-K (AS)**		**5G6**		**RZ1-K (AS)**		**5G6**		**RZ1-K (AS)**		**3G2.5**
Fase		nº	**6.0 mm²**		**1**		**6.0 mm²**		**1**		**2.5 mm²**		**1**
Neutre		nº	**6.0 mm²**		**1**		**6.0 mm²**		**1**		**2.5 mm²**		**1**
Protecció		nº	**6.0 mm²**		**1**		**6.0 mm²**		**1**		**2.5 mm²**		**1**
Taxa harmònics		Neutre											
Mètode		Material	**E**		**Cu**		**E**		**Cu**		**E**		**Cu**
Polaritat		Long.	**Multiconductor**		**20.00 m**		**Multiconductor**		**20.00 m**		**Multiconductor**		**20.00 m**
K mode de pose		K | K Tº			**1.00**	**0.91**			**1.00**	**0.91**			**1.00** **0.91**
K neutre	K	K total			**0.00**				**0.00**				**0.00**
dU	dU(%)	dU acum.	**1.73 V**	**0.43 %**	**1.69 %**		**1.73 V**	**0.43 %**	**1.69 %**		**3.50 V**	**1.51 %**	**2.77 %**
PROTECCIÓ													
Mag / Fus		DDR									**Magnetotèrmic**		
Polaritat		Tipo									**F+N**		
Corba o Tipus		Classe									**C**		
Configuració		Fabricant									**Domèstic**		
Ir	Isd	$I_{N\ DDR}$										**16.00**	
Icu / Icn		IΔn	If								**6.00 kA**		
RESULTATS													
I_B	I_z	I_2	**15.64 A**	**49.14 A**	**23.20 A**		**14.86 A**	**49.14 A**	**23.20 A**		**10.83 A**	**32.76**	**23.20 A**
Ik1 màx	Ik1 mín	1,45 Iz	**1.91 kA**	**0.74 kA**	**71.25 A**		**1.91 kA**	**0.74 kA**	**71.25 A**		**1.91 kA**	**0.49**	**47.50 A**
Ik2 màx	Ik2 mín	IkE2E màx	**2.03 kA**	**0.69 kA**	**1.58 kA**		**2.03 kA**	**0.69 kA**	**1.58 kA**				
Ik3 màx	Ik3 mín	IkE2E mín	**2.34 kA**	**0.79 kA**	**0.69 kA**		**2.34 kA**	**0.79 kA**	**0.69 kA**				
INFOS ICC / PROTECCIÓ													
Icu		Ics	Icr								**6.00 kA**		**0.00 kA**
t cable màx		tccmàx	**0.13 s**		**0.10 s**		**0.13 s**		**0.10 s**		**0.04 s**		**0.10 s**
t cable mín		tccmín	**1.56 s**		**0.10 s**		**1.56 s**		**0.10 s**		**0.54 s**		**0.10 s**
$K^2.S^2$	I^2t	tcc. I^2cc	**736164 A²s**	**3484 A²s**	**234**		**736164 A²s**	**3484 A²s**	**234**		**127806 A²s**	**2736 A²s**	**191**
SELECTIVITAT CAP													
Gen. Term.		Term.											
Gen. Mag.		Mag. Prèvia											
SELECTIVITAT PEU													
Gen. Term.		Term.											
Gen. Mag.		Mag. Prèvia											

Projecte: **CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS ARBUCIES**

Tipus de document: Fitxa de càlcul

Nom del titular: **AJUNTAMENT D'ARBUCIES**

Observacions:

Data: **04/07/2025**

Normes: REBT

Pàgina: **2 / 3**

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

FITXA DE CÀLCUL 3

SUBMINISTRE	
Esquema de	TT
Tensió	400 V
DISTRIBUCIÓ	
Alim.	Normal
Aigües amunt	Connexió de
P total	100.74 kW
P instal·lada	72.90 kW
Ik3 màx	6.00 kA
dU màx	0.14 %

CIRCUIT									
Ref. Prèvia		Referència	SUBQUADRE		ENDOLL				
Alimentación		Contenu	Normal		3G2.5				
RECEPTOR									
Consum. /		N°							
Polaritat	Cos (φ)	K Util.							
U_L	η	K_{Dem}							
CABLE / CANALITZACIÓ									
Tipus		Secció	RZ1-K (AS)		3G2.5				
Fase		n°	2.5 mm²		1				
Neutre		n°	2.5 mm²		1				
Protecció		n°	2.5 mm²		1				
Taxa harmònics		Neutre							
Mètode		Material	E		Cu				
Polaritat		Long.	Multiconductor		20.00 m				
K mode de pose		K | K T°			1.00	0.91			
K neutre	K	K total			0.00				
dU	dU(%)	dU acum.	3.50 V	1.51 %	2.77 %				
PROTECCIÓ									
Mag / Fus		DDR	Magnetotèrmic						
Polaritat		Tipo	F+N						
Corba o Tipus		Classe	C						
Configuració		Fabricant	Domèstic						
Ir	Isd	$I_{N\ DDR}$		16.00 A					
Icu / Icn		IΔn	If	6.00 kA					
RESULTATS									
I_B	I_z	I_2	10.83 A	32.76 A	23.20 A				
Ik1 màx	Ik1 mín	1,45 Iz	1.91 kA	0.49 kA	47.50 A				
Ik2 màx	Ik2 mín	IkE2E màx							
Ik3 màx	Ik3 mín	IkE2E mín							
INFOS ICC / PROTECCIÓ									
Icu	Ics	Icr	6.00 kA		0.00 kA				
t cable màx		tccmàx	0.04 s		0.10 s				
t cable mín		tccmín	0.54 s		0.10 s				
$K^2.S^2$	I^2t	tcc. I^2cc	127806	2736	191				
SELECTIVITAT CAP									
Gen. Term.		Term. Prèvia							
Gen. Mag.		Mag. Prèvia							
SELECTIVITAT PEU									
Gen. Term.		Term. Prèvia							
Gen. Mag.		Mag. Prèvia							

	Projecte: CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS ARBUCIES	Tipus de document: Fitxa de càlcul	
	Nom del titular: AJUNTAMENT D'ARBUCIES	Observacions:	Pàgina: 3 / 3
	Data: 04/07/2025	Normes: REBT	

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX I – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía,..) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

LES NAUS AYATS

"Equipament Cultural"

CUBIC
ESTUDI D'ENGINYERIA

Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona
+34 934 08 15 63 · info@cubic.cat
www.grupocubic.es

Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

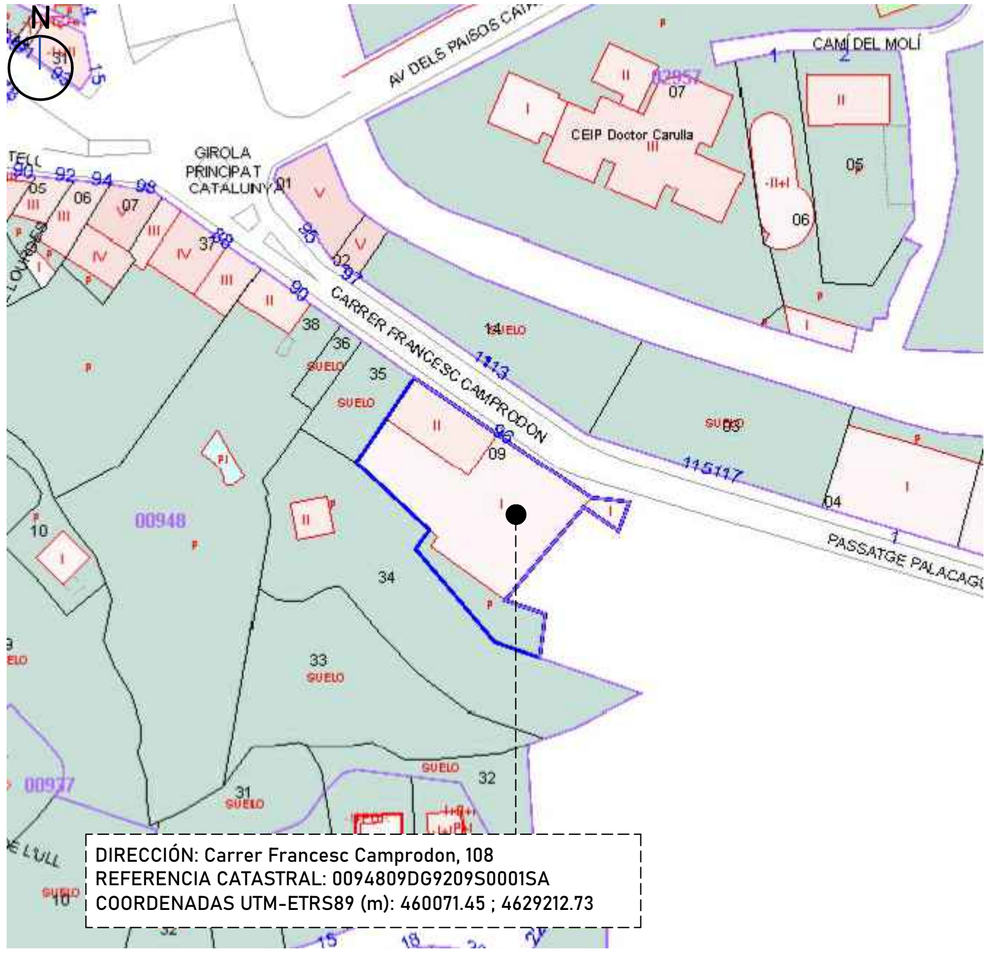
CARLES MOISES CERVERA
Colegiado Nº: 16.211
INGENIERO INDUSTRIAL

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.



PLANO DE SITUACIÓN 1:20000



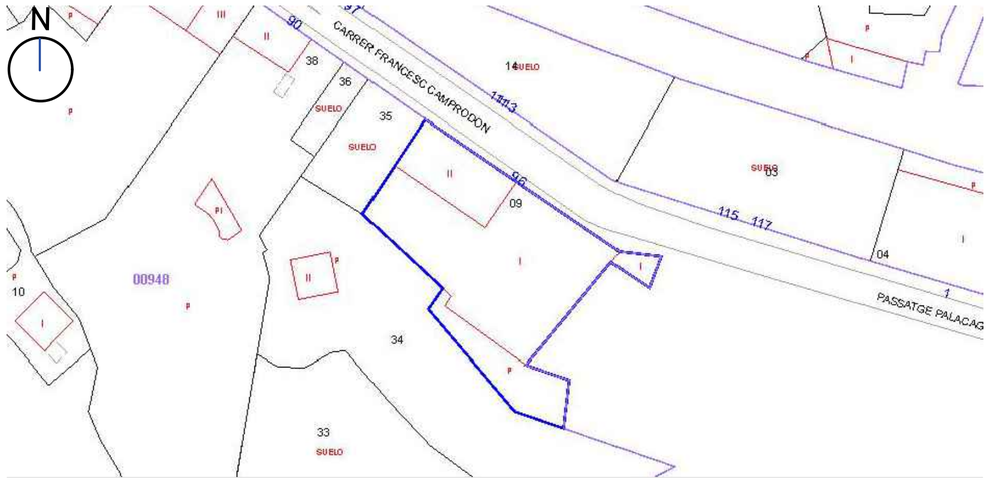
PLANO DE SITUACIÓN 1:1000



FACHADA



ORTOFOTO S/E



INFORMACIÓN CATASTRAL S/E

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS
R01
R02
R03
R04

DATA

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

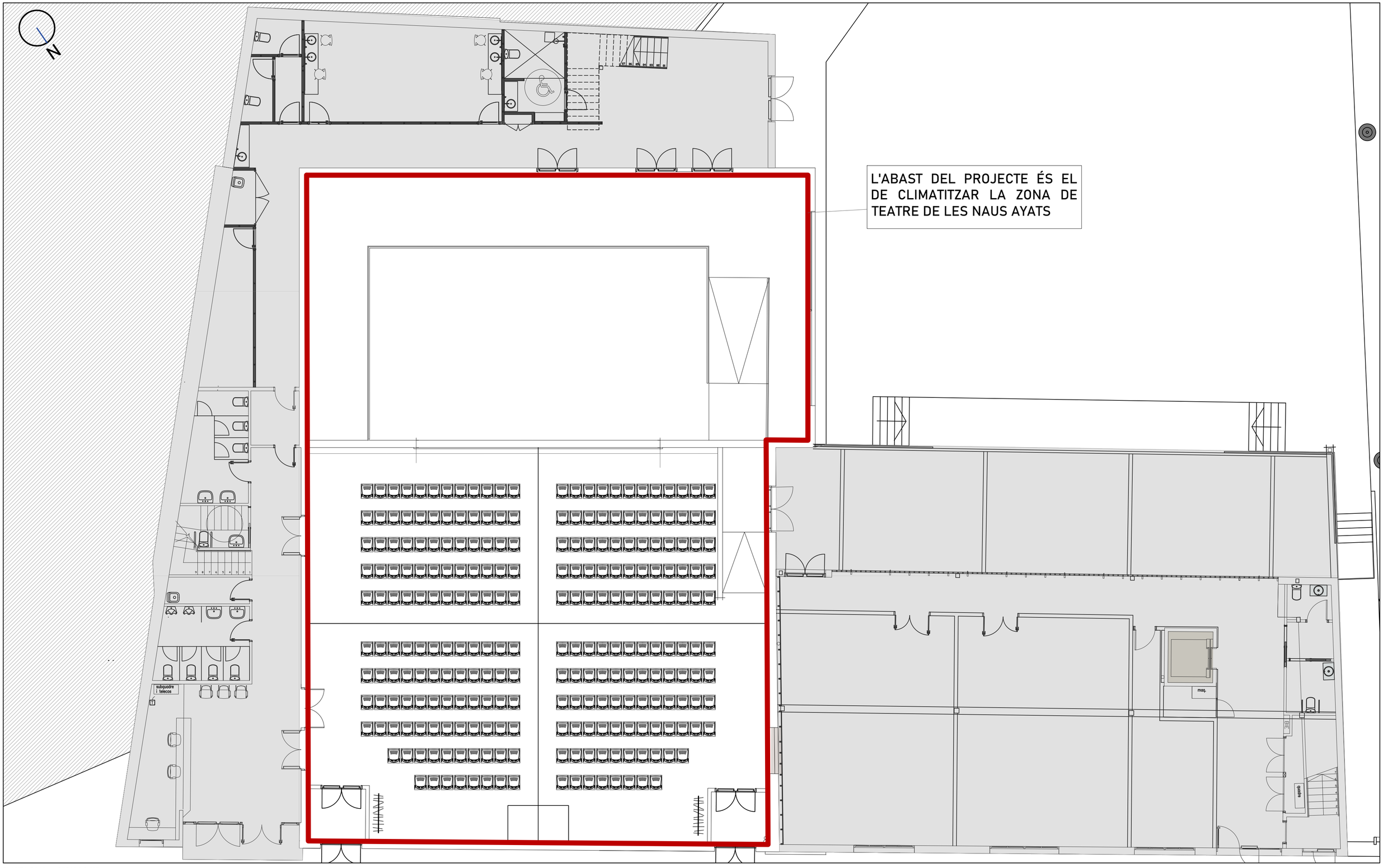
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

CONTINGUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DG0.01

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.



PLANTA BAJA ESCALA 1 :100

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

R01

R02

R03

R04

DATA

PROPIETAT

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1. ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC

CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegio Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

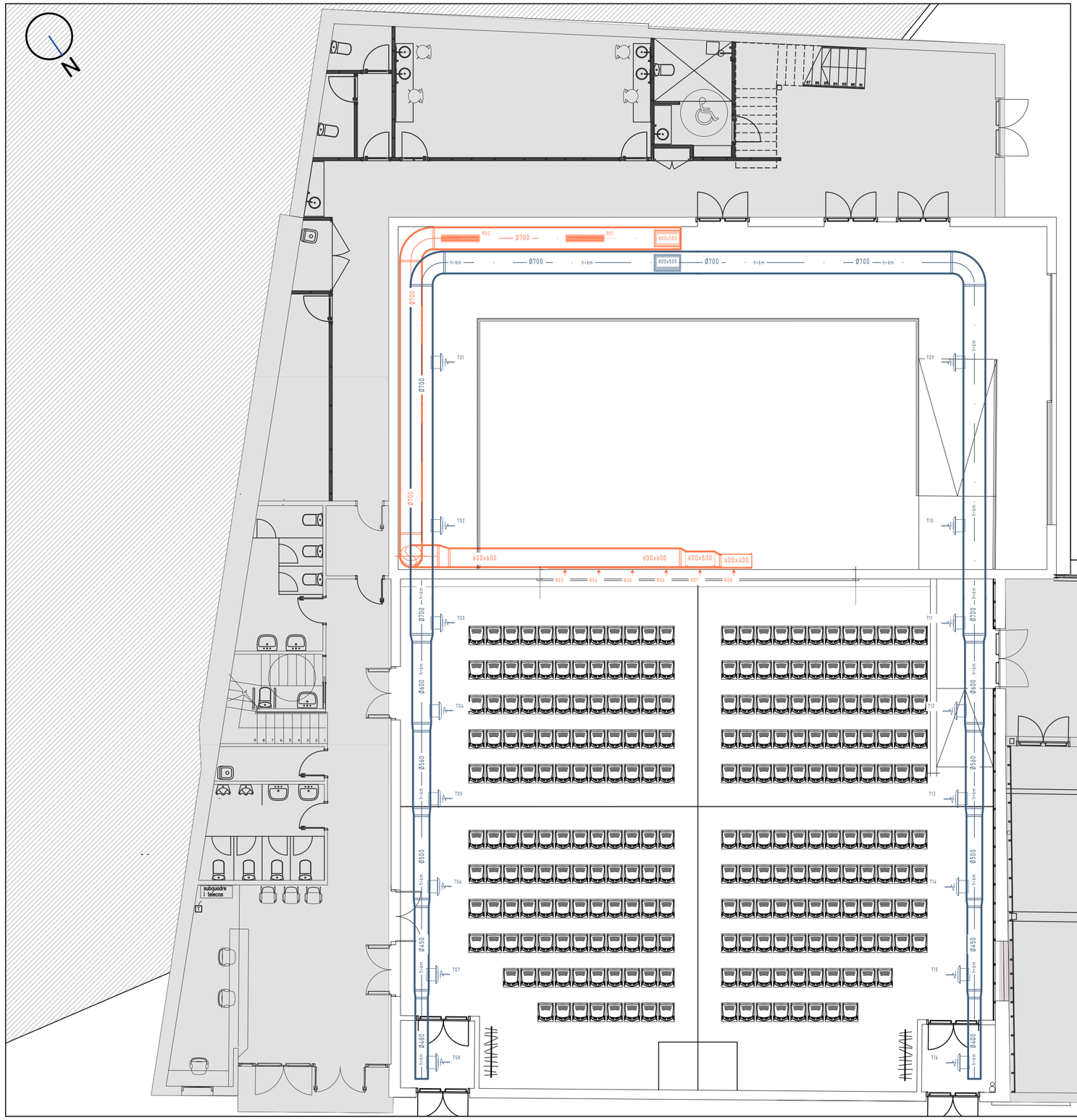
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

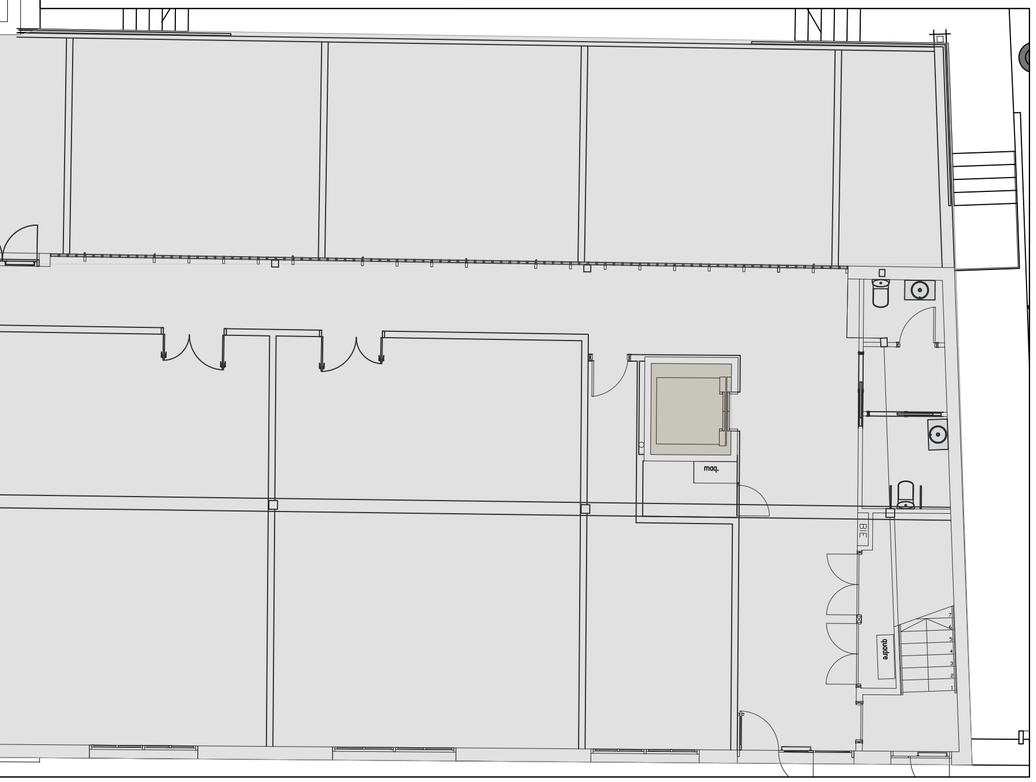
CONTINGUT
CLIMA
ABAST PROJECTE

IC.P0

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.





PLANTA BAJA ESCALA 1 :100

C1 BOMBA DE CALOR AIRE-AIGUA 2 TUBS 100 kW NOMINALS MARCA CLIMAVENETA NX-N-G06/LN-K/0452P, O EQUIVALENT

Tipología:	2 tubs reversible aire-aigua
Potència frigorífica nominal:	100 kW
EER / ESEER:	2,49 / 3,80
Potència calorífica nominal:	114 kW
COP:	3,06
Refrigerant:	R410A
Potència elèctrica màxima:	53,90 kW
Nº compresors:	2
Dimensions:	2,82 x 1,19 x 1,98
Pes (en funcionament):	1400 kg

Equip amb grup hidràulic incorporat.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

C2 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE, CLIMATITZADOR, PER INSTAL·LAR ALA INTEMPÈRIE, AMB RECUPERADOR DE CALOR, DE 15.000 m3/hm, MARCA DECACLIMA, O EQUIVALENT

Cabal aire nominal:	15.000 m3/h
Nº de bateries:	1
Nº de ventiladors:	2
Pressió disponible:	600 Pa
Eficiència recuperador:	85%
Dimensions:	3,97 x 2,20 x 2,85
Pes (en funcionament):	1183 kg

Equip amb equip de control inclòs.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- CXX — Unidad de climatización. Caracteristicas en cuadro de maquinaria
- T — Termostato de control sistema de clima.
- ØXX — Conducte circular de xapa galvanitzada d'espessor mínim 5mm amb escúma d'aillament per l'interior. Dimensions segons documentació gráfica.
- XXxYYmm — Conducte rectangular per la distribució d'aire climatitzat format per panel rígid d'alta densitat de llana de vidre. Dimensions segons documentació gráfica.
- Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical
- XXxYYmm — Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat)
- XXxYYmm — Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

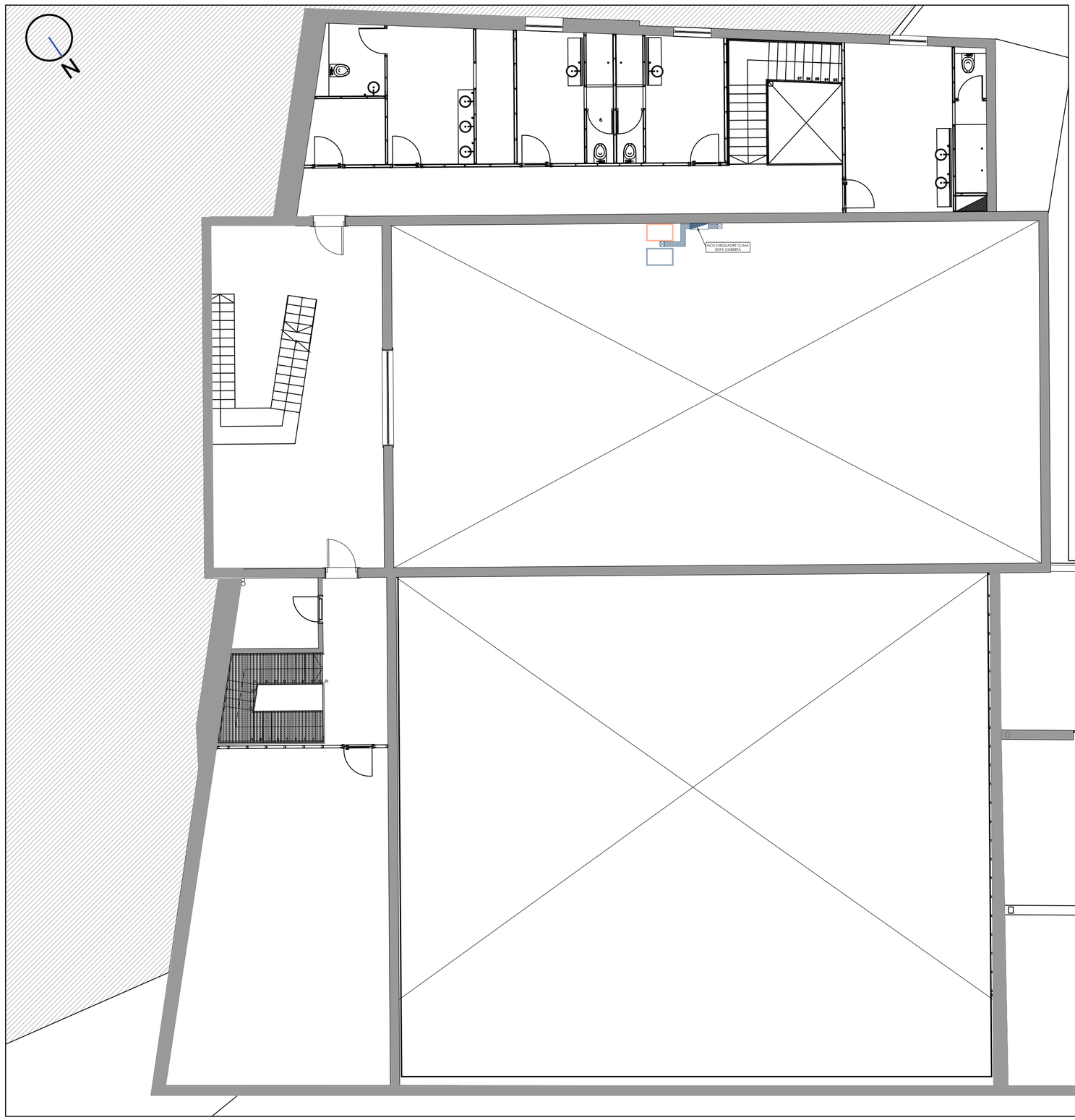
CONTINGUT
CLIMA
PLANTA BAIXA

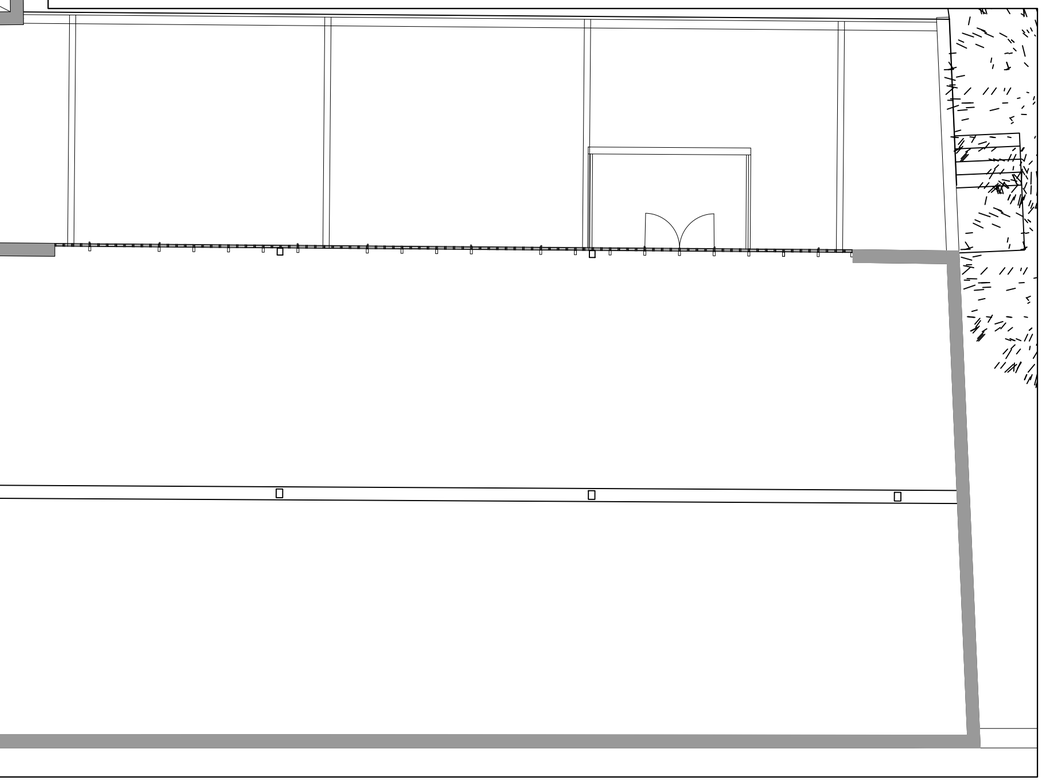
IC.P0

Cubic Estudi d'Enginyeria 2025 |

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.





PLANTA +1 ESCALA 1 :100

C1 BOMBA DE CALOR AIRE-AIGUA 2 TUBS 100 kW NOMINALS MARCA CLIMAVENETA NX-N-G06/LN-K/0452P, O EQUIVALENT

Tipología:	2 tubs reversible aire-aigua
Potència frigorífica nominal:	100 kW
EER / ESEER:	2,49 / 3,80
Potència calorífica nominal:	114 kW
COP:	3,06
Refrigerant:	R410A
Potència elèctrica màxima:	53,90 kW
Nº compresors:	2
Dimensions:	2,82 x 1,19 x 1,98
Pes (en funcionament):	1400 kg

Equip amb grup hidràulic incorporat.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

C2 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE, CLIMATITZADOR, PER INSTAL·LAR ALA INTEMPÈRIE, AMB RECUPERADOR DE CALOR, DE 15.000 m3/hm, MARCA DECACLIMA, O EQUIVALENT

Cabal aire nominal:	15.000 m3/h
Nº de bateries:	1
Nº de ventiladors:	2
Pressió disponible:	600 Pa
Eficiència recuperador:	85%
Dimensions:	3,97 x 2,20 x 2,85
Pes (en funcionament):	1183 kg

Equip amb equip de control inclòs.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

CXX	Unidad de climatización. Caracteristicas en cuadro de maquinaria
T	Termostato de control sistema de clima.
ØXX	Conducte circular de xapa galvanitzada d'espessor mínim 5mm amb escúma d'aillament per l'interior. Dimensions segons documentació gráfica.
XXxYYmm	Conducte rectangular per la distribució d'aire climatitzat format per panel rígid d'alta densitat de llana de vidre. Dimensions segons documentació gráfica.
	Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical
XXxYYmm	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat)
XXxYYmm	Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS / DATA
R01
R02
R03
R04

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

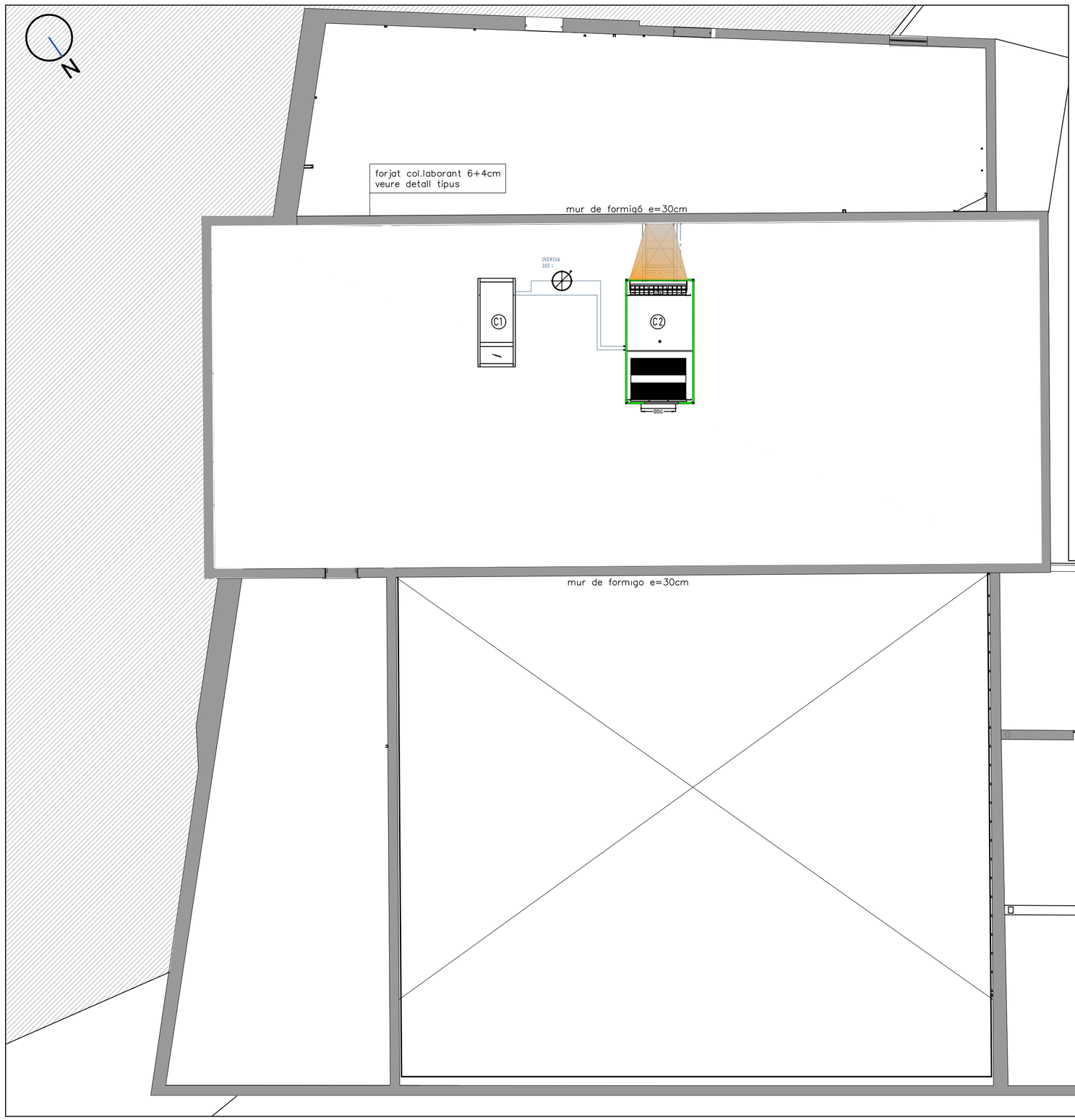
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

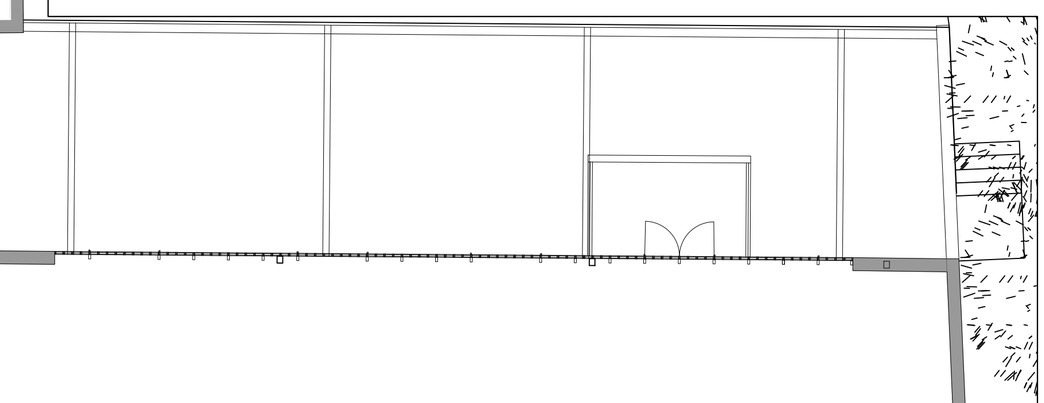
CONTINGUT
CLIMA
PLANTA 1

IC.P1

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.





C1 BOMBA DE CALOR AIRE-AIGUA 2 TUBS 100 kW NOMINALS MARCA CLIMAVENETA NX-N-G06/LN-K/0452P, O EQUIVALENT

Tipologia:	2 tubs reversible aire-aigua
Potència frigorífica nominal:	100 kW
EER / ESEER:	2,49 / 3,80
Potència calorífica nominal:	114 kW
COP:	3,06
Refrigerant:	R410A
Potència elèctrica màxima:	53,90 kW
Nº compresors:	2
Dimensions:	2,82 x 1,19 x 1,98
Pes (en funcionament):	1400 kg

Equip amb grup hidràulic incorporat.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

C2 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE, CLIMATITZADOR, PER INSTAL·LAR A LA INTEMPÈRIE, AMB RECUPERADOR DE CALOR, DE 15.000 m3/hm, MARCA DECACLIMA, O EQUIVALENT

Cabal aire nominal:	15.000 m3/h
Nº de bateries:	1
Nº de ventiladors:	2
Pressió disponible:	600 Pa
Eficiència recuperador:	85%
Dimensions:	3,97 x 2,20 x 2,85
Pes (en funcionament):	1183 kg

Equip amb equip de control inclòs.
Instal·lat sobre bancada metàl·lica amb silentblocks de com a mínim 4 molles, 6 punts de suport.

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

CXX	Unidad de climatización. Caracteristicas en cuadro de maquinaria
T	Termostato de control sistema de clima.
ØXX	Conducte circular de xapa galvanitzada d'espessor mínim 5mm amb escúma d'aillament per l'interior. Dimensions segons documentació gráfica.
XXxYYmm	Conducte rectangular per la distribució d'aire climatitzat format per panel rígid d'alta densitat de llana de vidre. Dimensions segons documentació gráfica.
	Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical
XXxYYmm	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat)
XXxYYmm	Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos

PLANTA CUBIERTAS ESCALA 1:100

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

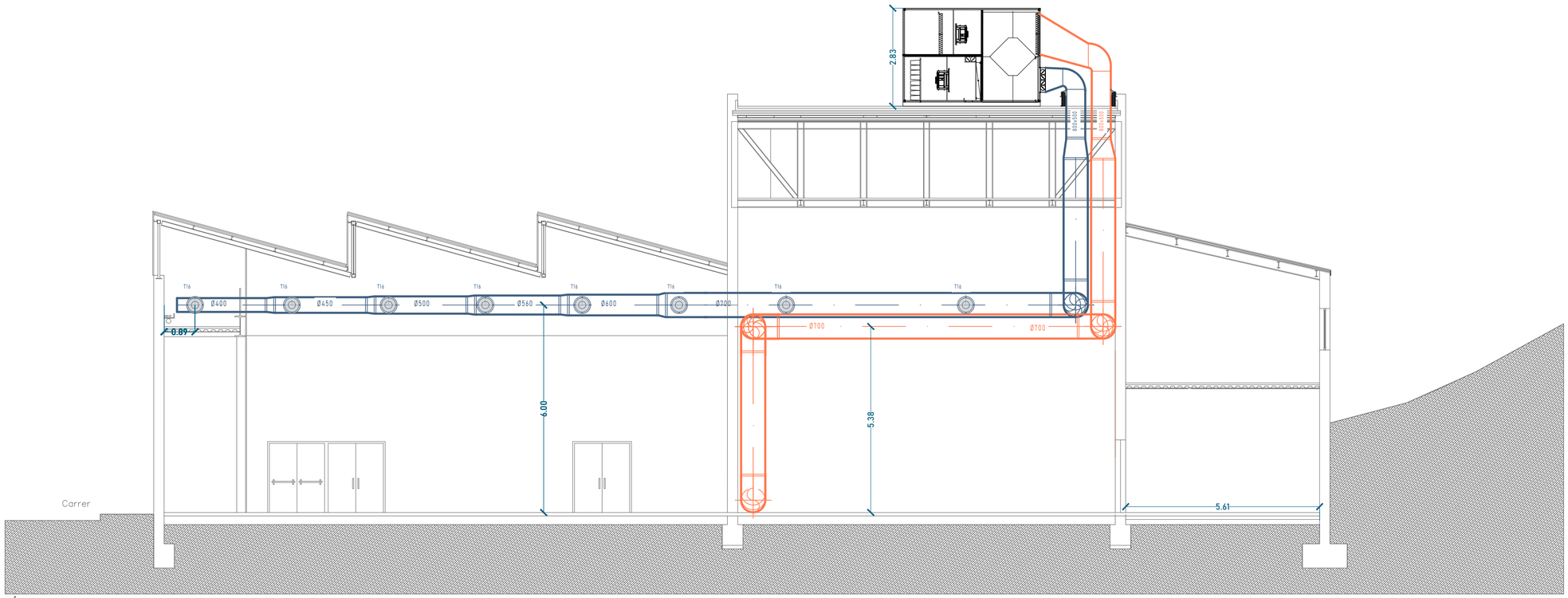
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

CONTINGUT
CLIMA
PLANTA COBERTA

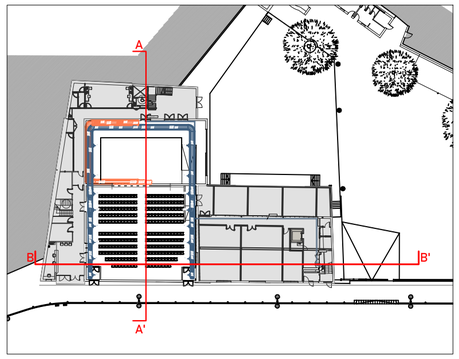
IC.PCOB

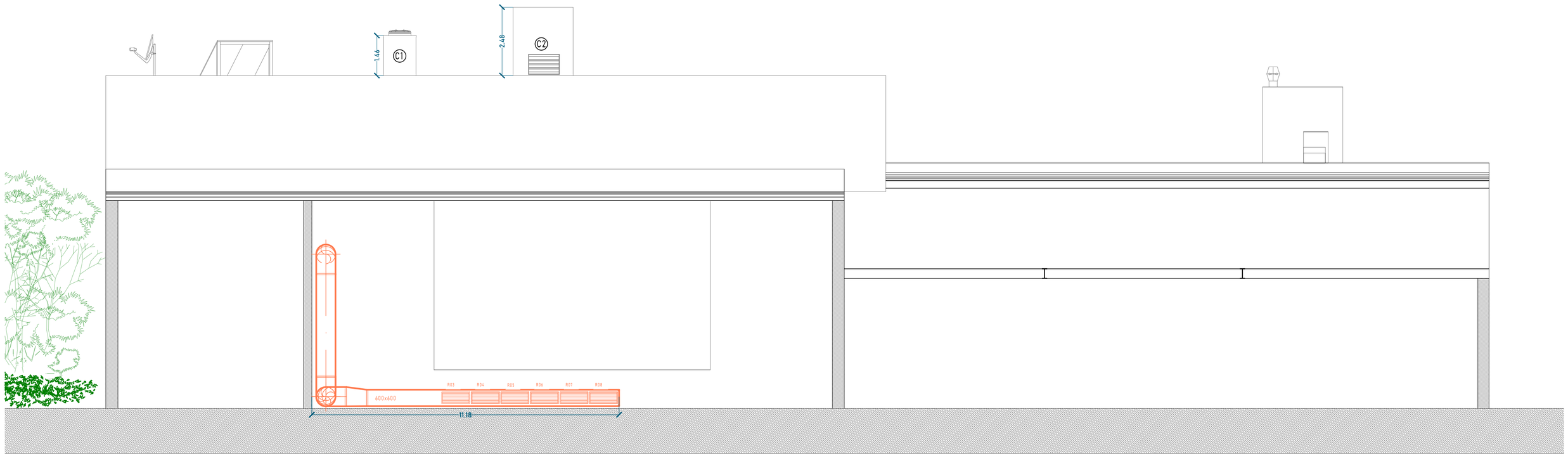
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.



SECCIÓN A-A' ESCALA 1 :100





SECCIÓN B-B' ESCALA 1 :100

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

R01

R02

R03

R04

DATA

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

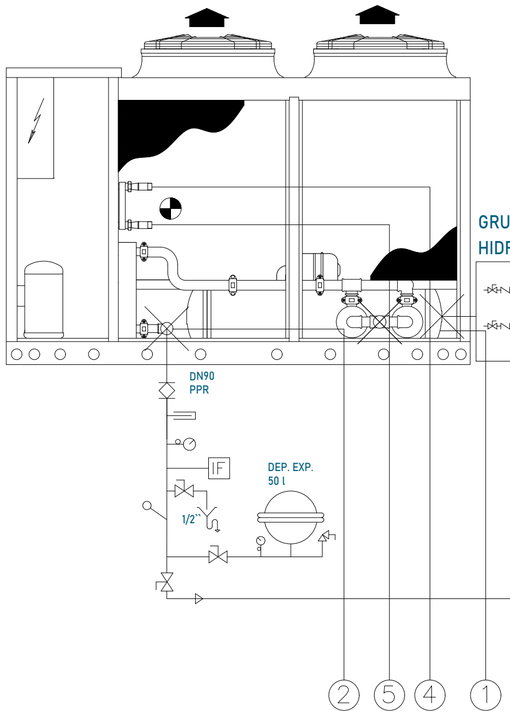
CONTINGUT
SECCIONS

IC.SEC

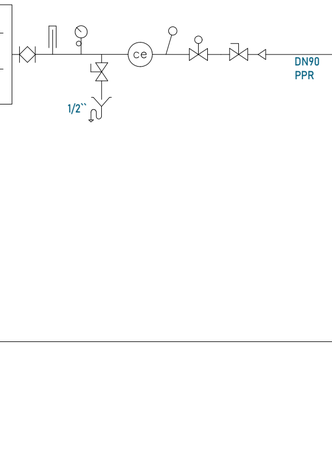
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.

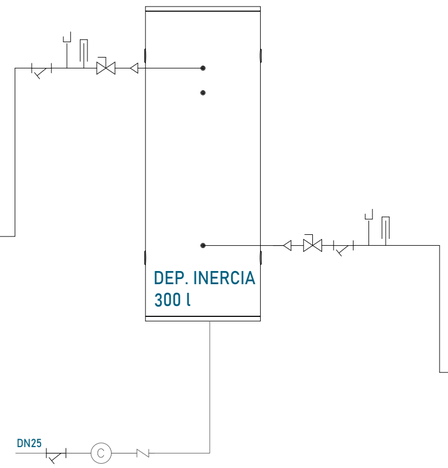
EQUIP BOMBA DE CALOR



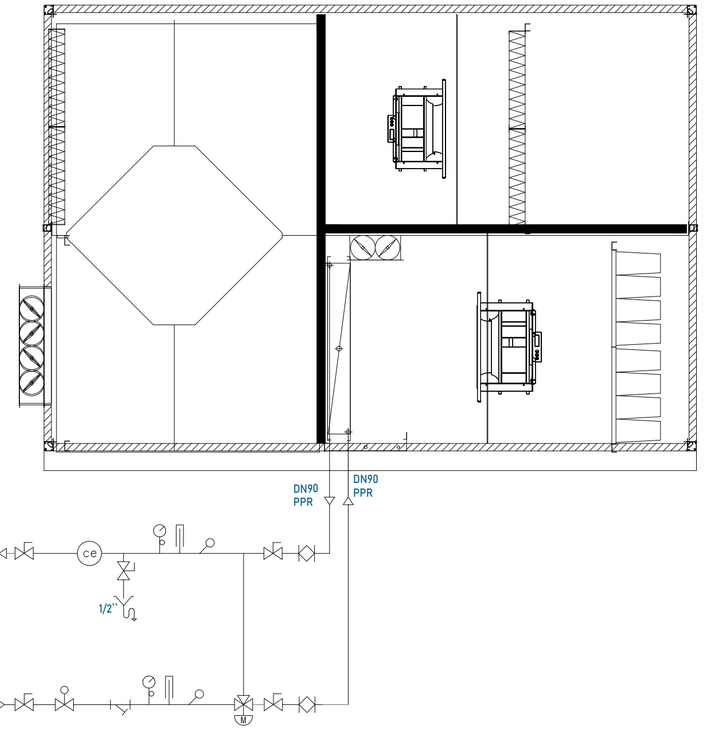
GRUP HIDRÀULIC



DEP. INERCIA 300 l



CLIMATITZADOR



LLEGENDA

- CANONADA PPR
- CANONADA PPR
- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA EQUILIBRATGE
- VÀLVULA ANTIRETORN
- DESCONNECTOR
- BUIDAT
- FILTRE EN Y
- R RESISTÈNCIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- ANTIVIBRATORI
- MANÓMETRE
- TERMÓMETRE
- SONDA DE TEMPERATURA
- IF INTERRUPTOR DE FLUXE
- P PRESOSTAT
- ce COMPTADOR D'ENERGIA
- C COMPTADOR DE CABAL
- ENTRADA D'AIRE
- SORTIDA D'AIRE
- ESPAIS LLIURES MÍNIMS
- CENTRE DE GRAVETAT
- P OBERTURA PORTA
- 1 ENTRADA D'AIGUA DE L'EVAPORADOR
- 2 SORTIDA D'AIGUA DE L'EVAPORADOR
- 3 ENTRADA LÍNIA ELÈCTRICA NOMÉS PER A VERSIONS NX/D
- 4 ENTRADA D'AIGUA DEL DESSUPERESCALFADOR
- 5 SORTIDA D'AIGUA DEL DESSUPERESCALFADOR

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

R01 | DATA
R02
R03
R04

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegio Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

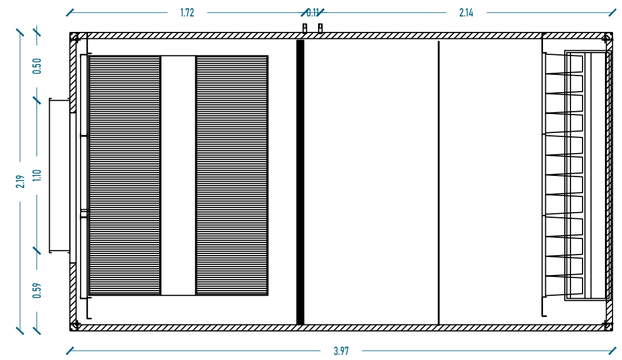
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

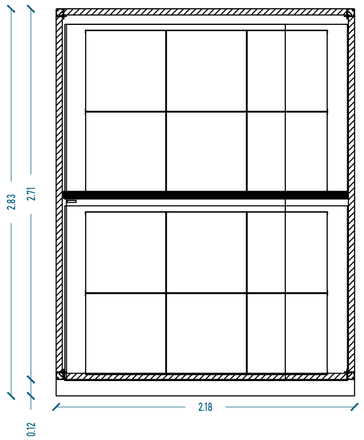
CONTINGUT
ESQUEMA DE PRINCIPI CLIMATITZACIÓ

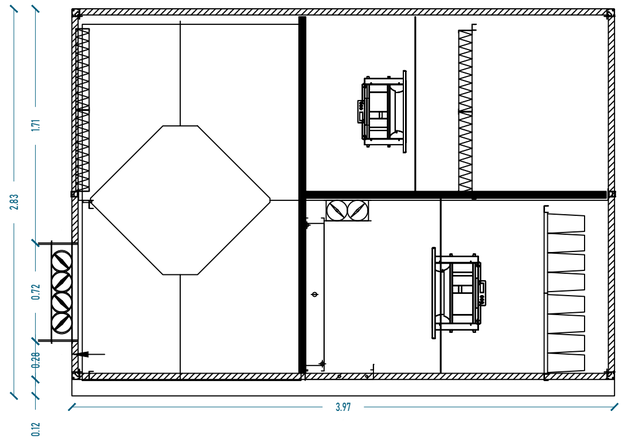
IC.ESQ

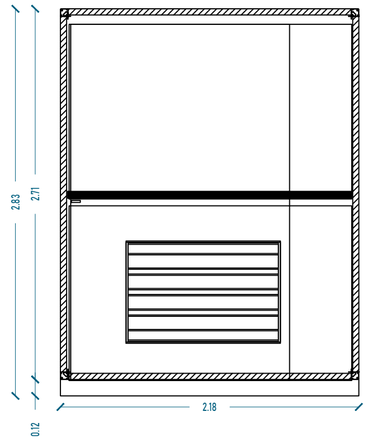
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

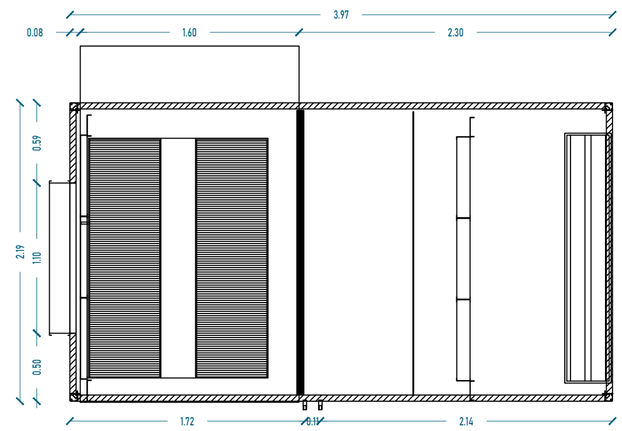
Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.











CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

TÉCNIC

CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36932270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

REPRESENTANT LEGAL

TÉCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

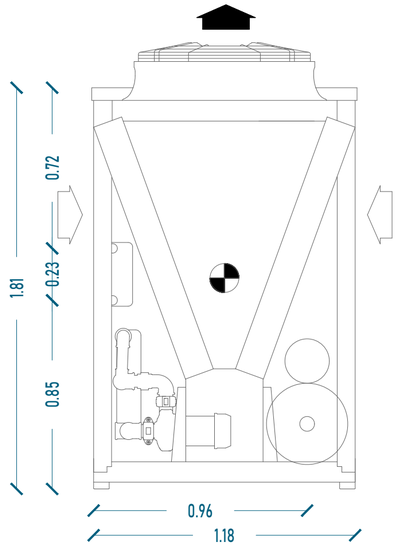
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

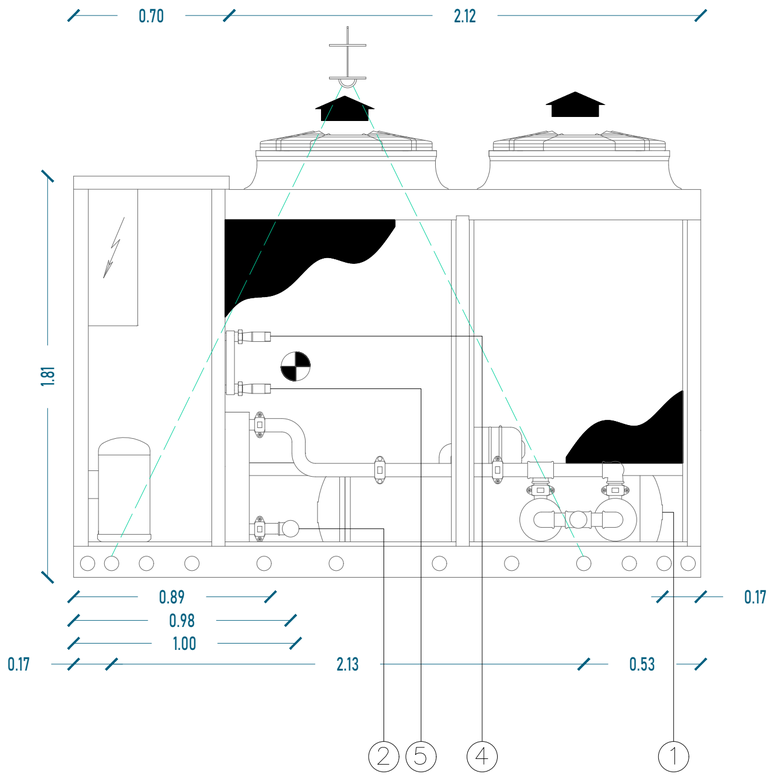
CONTINGUT
DETALL CLIMATITZADOR

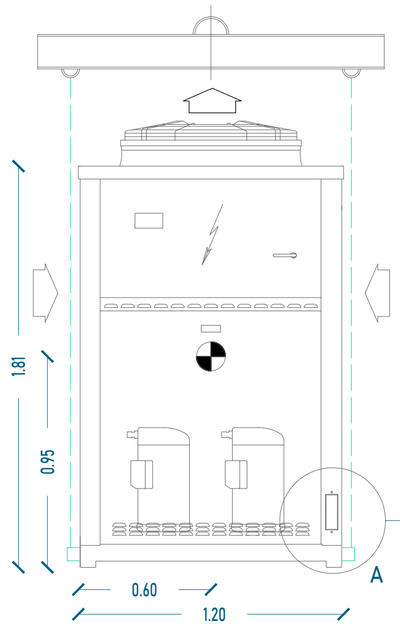
IC.MAQ1

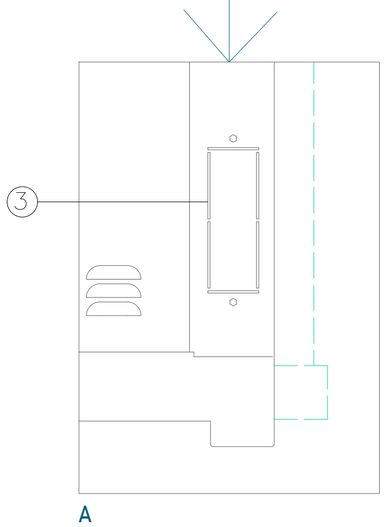
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

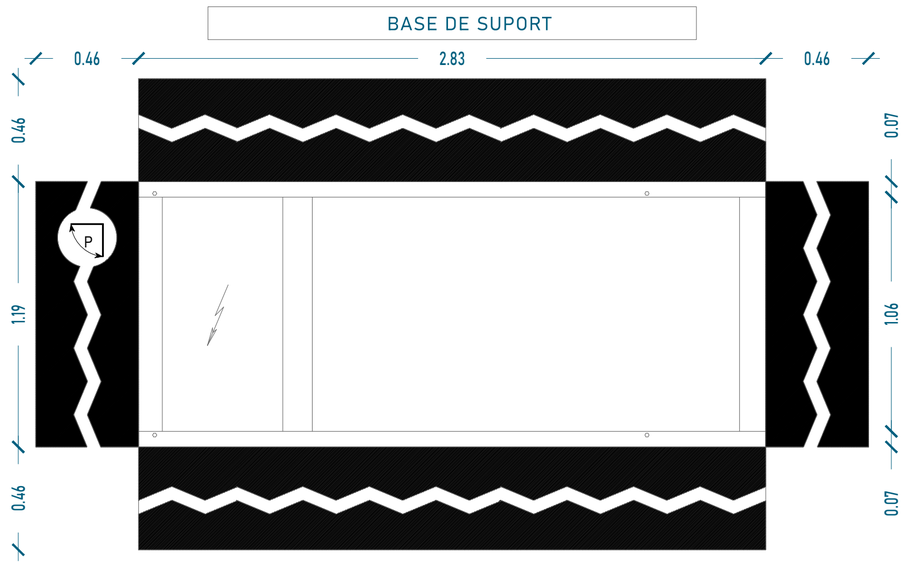
Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.











LLEGENDA

- ENTRADA D'AIRE
- SORTIDA D'AIRE
- ESPAIS LLIURES MÍNIMS
- CENTRE DE GRAVETAT
- P — OBERTURA PORTA
- 1 — ENTRADA D'AIGUA DE L'EVAPORADOR
- 2 — SORTIDA D'AIGUA DE L'EVAPORADOR
- 3 — ENTRADA LÍNIA ELÈCTRICA NOMÉS PER A VERSIONS NX/D
- 4 — ENTRADA D'AIGUA DEL DESSUPERESCALFADOR
- 5 — SORTIDA D'AIGUA DEL DESSUPERESCALFADOR

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM. 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

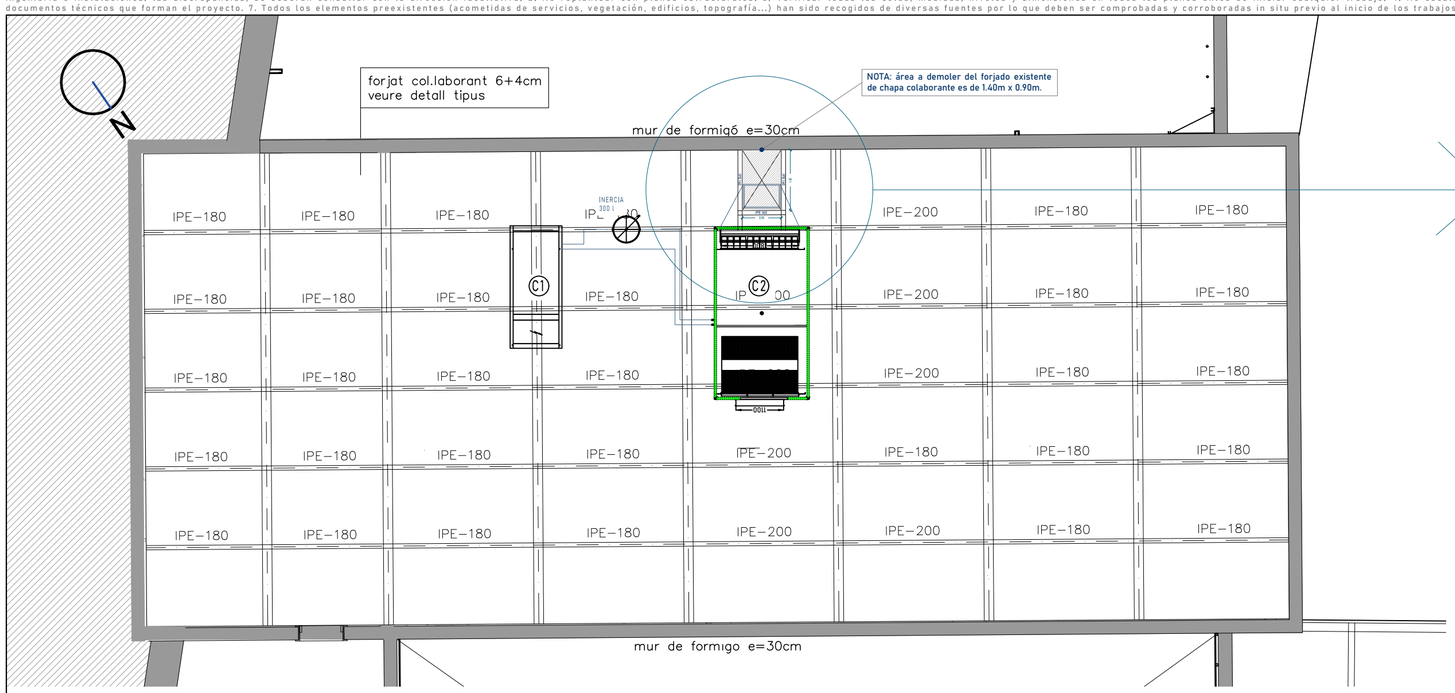
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

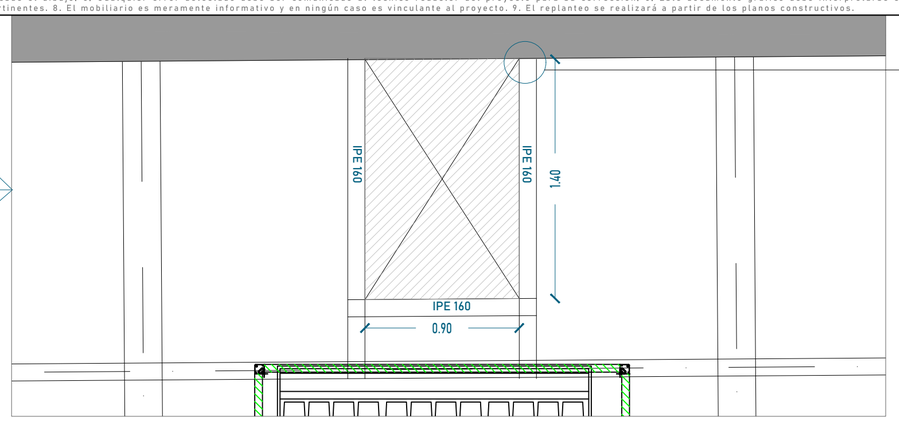
CONTINGUT
DETALL
BOMBA DE CALOR

IC.MAQ2

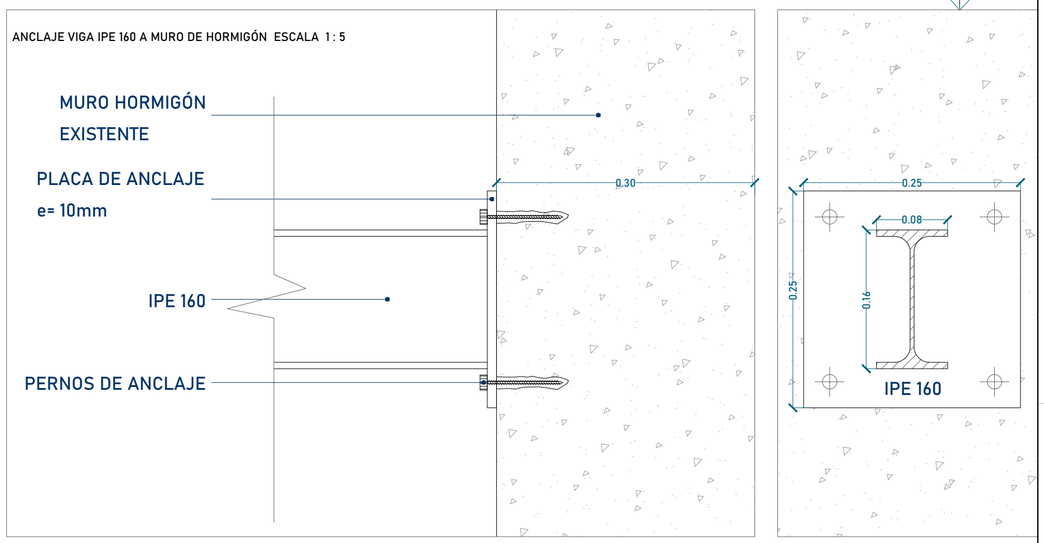
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

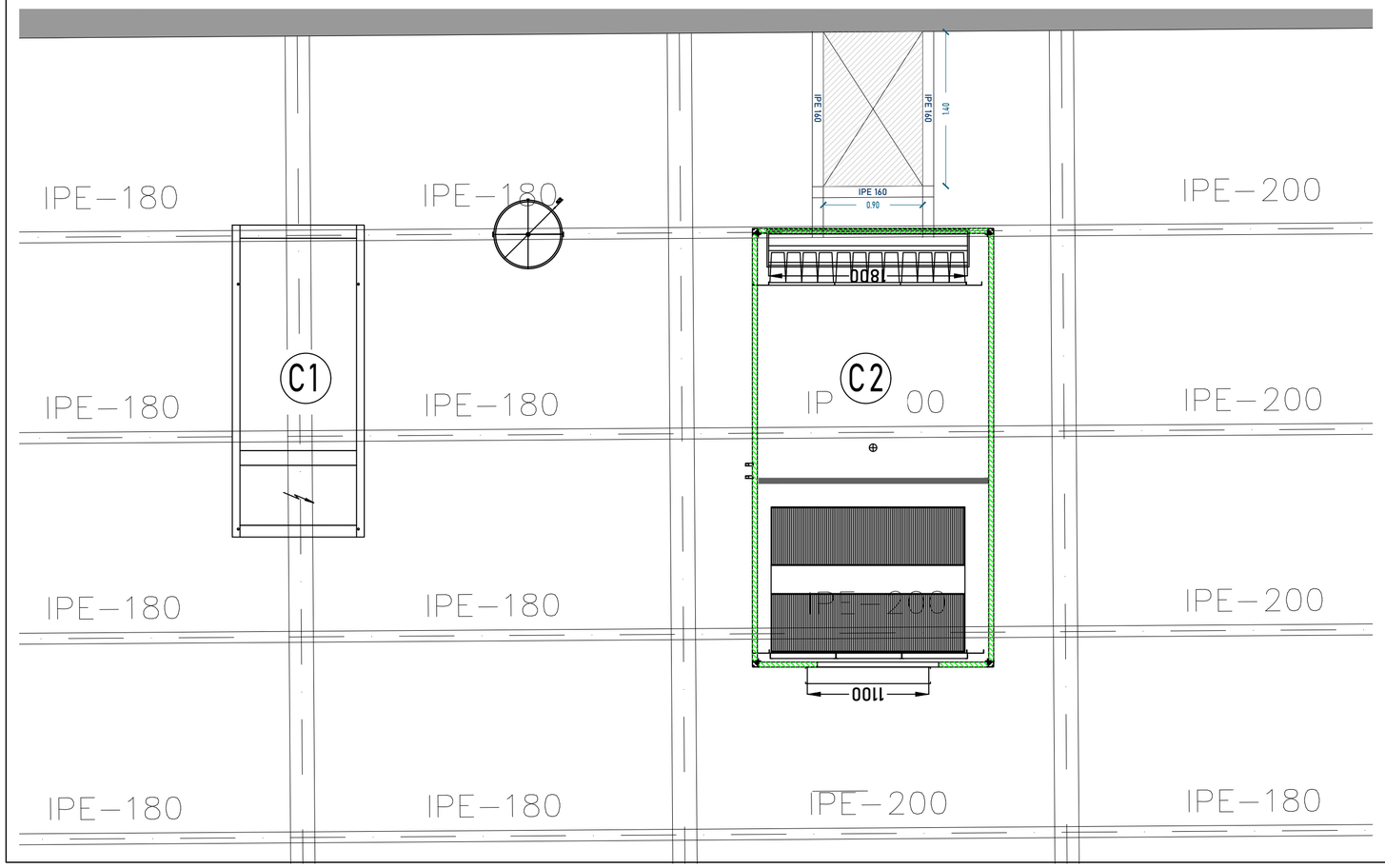
Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.





ANCLAJE VIGA IPE 160 A MURO DE HORMIGÓN ESCALA 1 : 5





CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1. ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

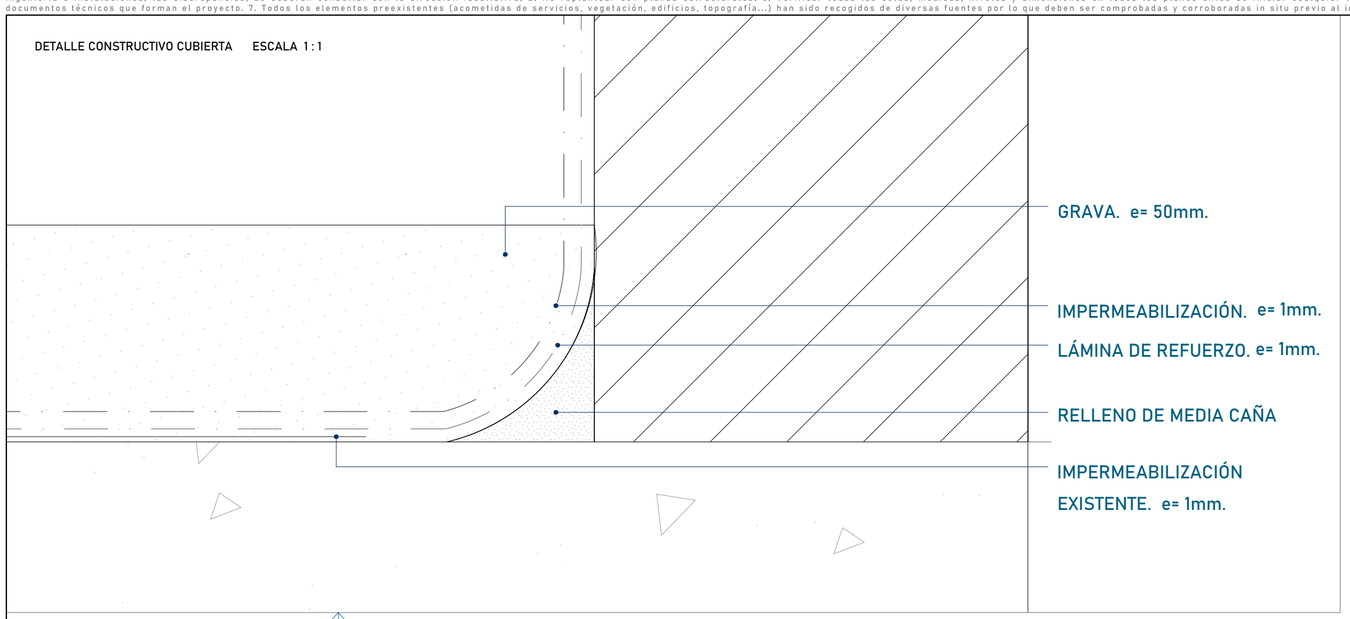
CONTINGUT
DETALL COBERTA

E.PCOB

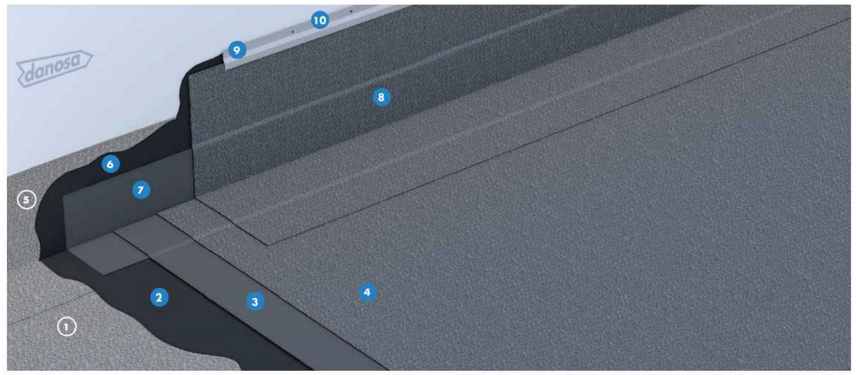
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.

DETALLE CONSTRUCTIVO CUBIERTA ESCALA 1 : 1



PROPUESTA DE IMPERMEABILIZACIÓN

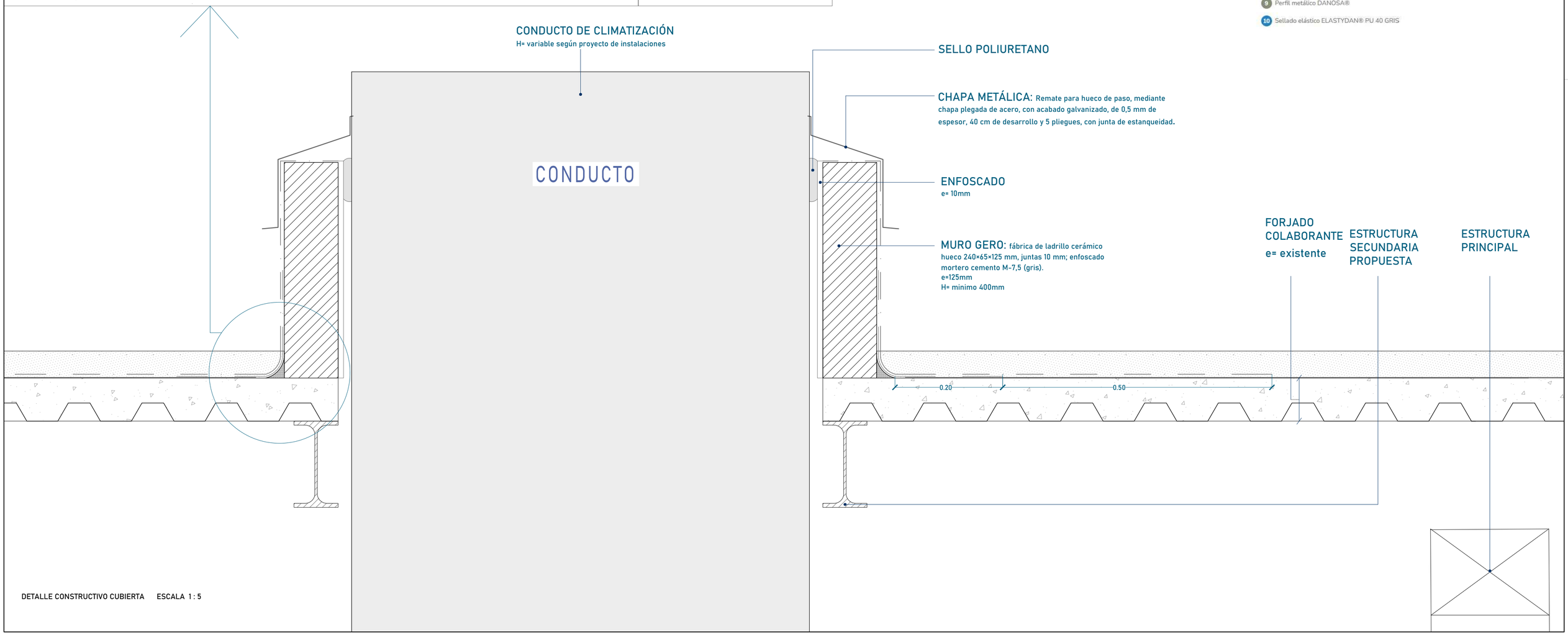


Cubierta

1. Lámina existente de impermeabilización
2. Imprimación bituminosa MAXDAN®
3. Lámina impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
4. Lámina impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST

Perimetral

5. Banda de refuerzo existente
6. Imprimación bituminosa MAXDAN®
7. Banda de refuerzo E 30 P ELAST
8. Banda de terminación ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST
9. Perfil metálico DANOSA®
10. Sellado elástico ELASTYDAN® PU 40 GRIS



DETALLE CONSTRUCTIVO CUBIERTA ESCALA 1 : 5

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

www.grupocubic.es

PR 2566

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

OBSERVACIONS

R01
R02
R03
R04

DATA

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

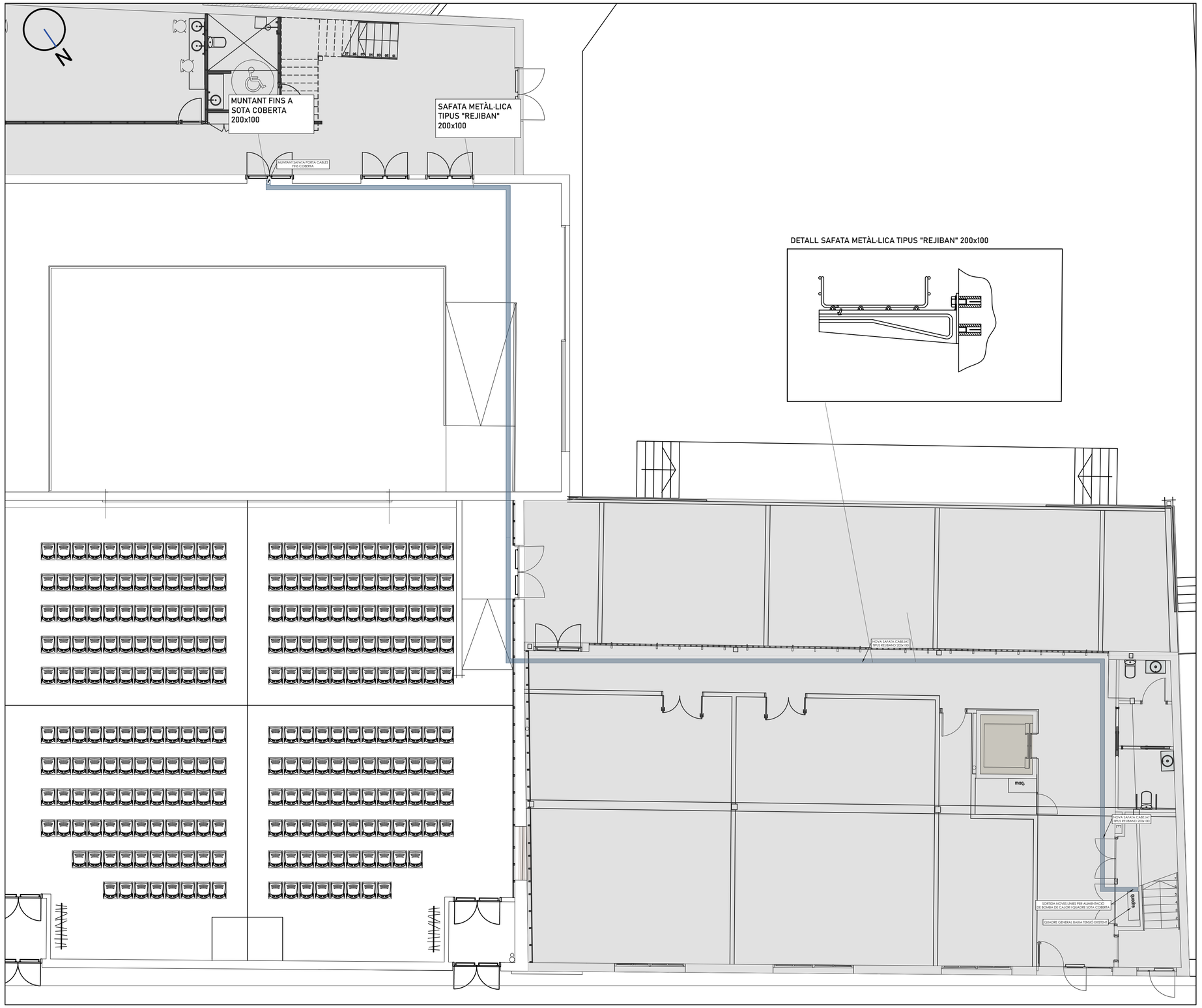
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

CONTINGUT
DETALL CONSTRUCTIU COBERTA

E.PCOB

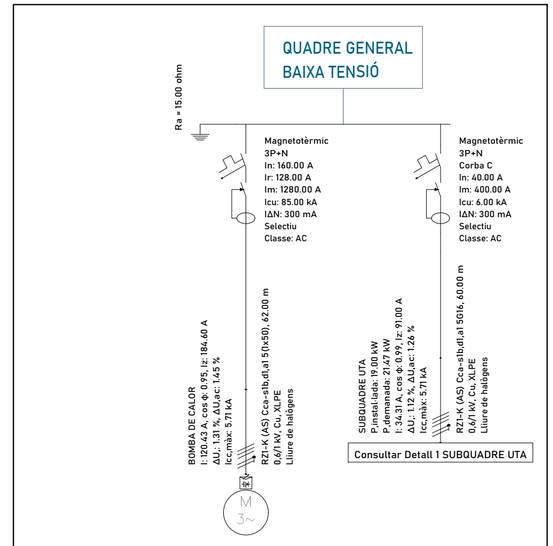
Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.



PLANTA BAJA ESCALA 1 :100

DETALL SAFATA METÀL·LICA TIPUS "REJIBAN" 200x100



Referència	BOMBA DE CALOR (Bomba de Calor)	SUBQUADRE UTA (SOTA COBERTA)
Potència instal·lada	53.90 kW	19.00 kW
Potència demanada	63.41 kW	21.47 kW
Tensió nominal	400 V	400 V
Intensitat de càlcul	120.43 A	34.31 A
Intensitat admissible del cable	184.60 A	91.00 A
Característiques del cable	RZ1-K (AS) 5(1x50)	RZ1-K (AS) 5G16
Longitud	62.00 m	60.00 m
Caiguda de tensió simple	1.31 %	1.12 %
Caiguda de tensió acumulada	1.45 %	1.26 %

DETALL - LÍNIES ELÈCTRIQUES A COBERTA

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS
R01
R02
R03
R04

DATA

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ
NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies. 17401 (Girona)

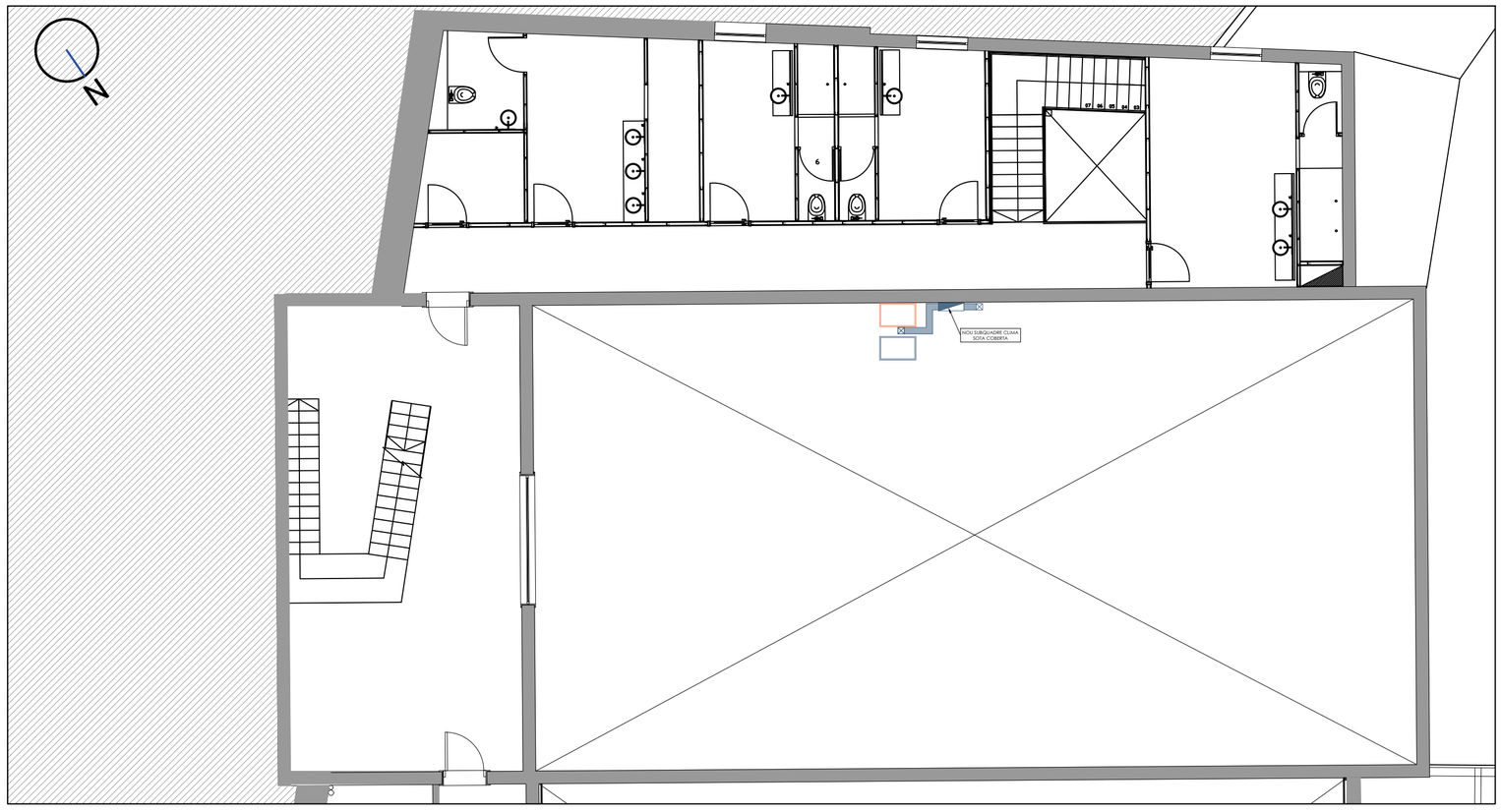
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

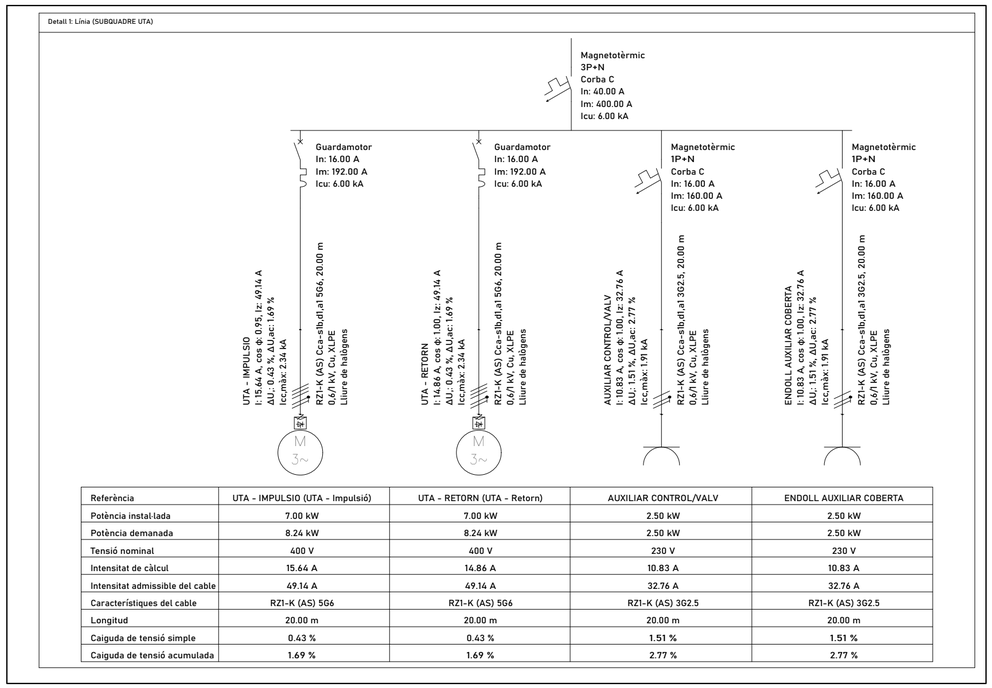
CONTINGUT
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
PLANTA BAIXA

IE.P0

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.





Referència	UTA - IMPULSIO (UTA - Impulsió)	UTA - RETORN (UTA - Retorn)	AUXILIAR CONTROL/VALV	ENDOLL AUXILIAR COBERTA
Potència instal·lada	7.00 kW	7.00 kW	2.50 kW	2.50 kW
Potència demanada	8.24 kW	8.24 kW	2.50 kW	2.50 kW
Tensió nominal	400 V	400 V	230 V	230 V
Intensitat de càlcul	15.64 A	14.86 A	10.83 A	10.83 A
Intensitat admissible del cable	49.14 A	49.14 A	32.76 A	32.76 A
Característiques del cable	RZ1-K (AS) 5G6	RZ1-K (AS) 5G6	RZ1-K (AS) 3G2.5	RZ1-K (AS) 3G2.5
Longitud	20.00 m	20.00 m	20.00 m	20.00 m
Caiguda de tensió simple	0.43 %	0.43 %	1.51 %	1.51 %
Caiguda de tensió acumulada	1.69 %	1.69 %	2.77 %	2.77 %

DETALL - SUBQUADRE SOTA COBERTA

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA www.grupocubic.es

PR 2566

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES

Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

OBSERVACIONS

R01

R02

R03

R04

DATA

PROPIETAT

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

TÈCNIC

CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN 01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

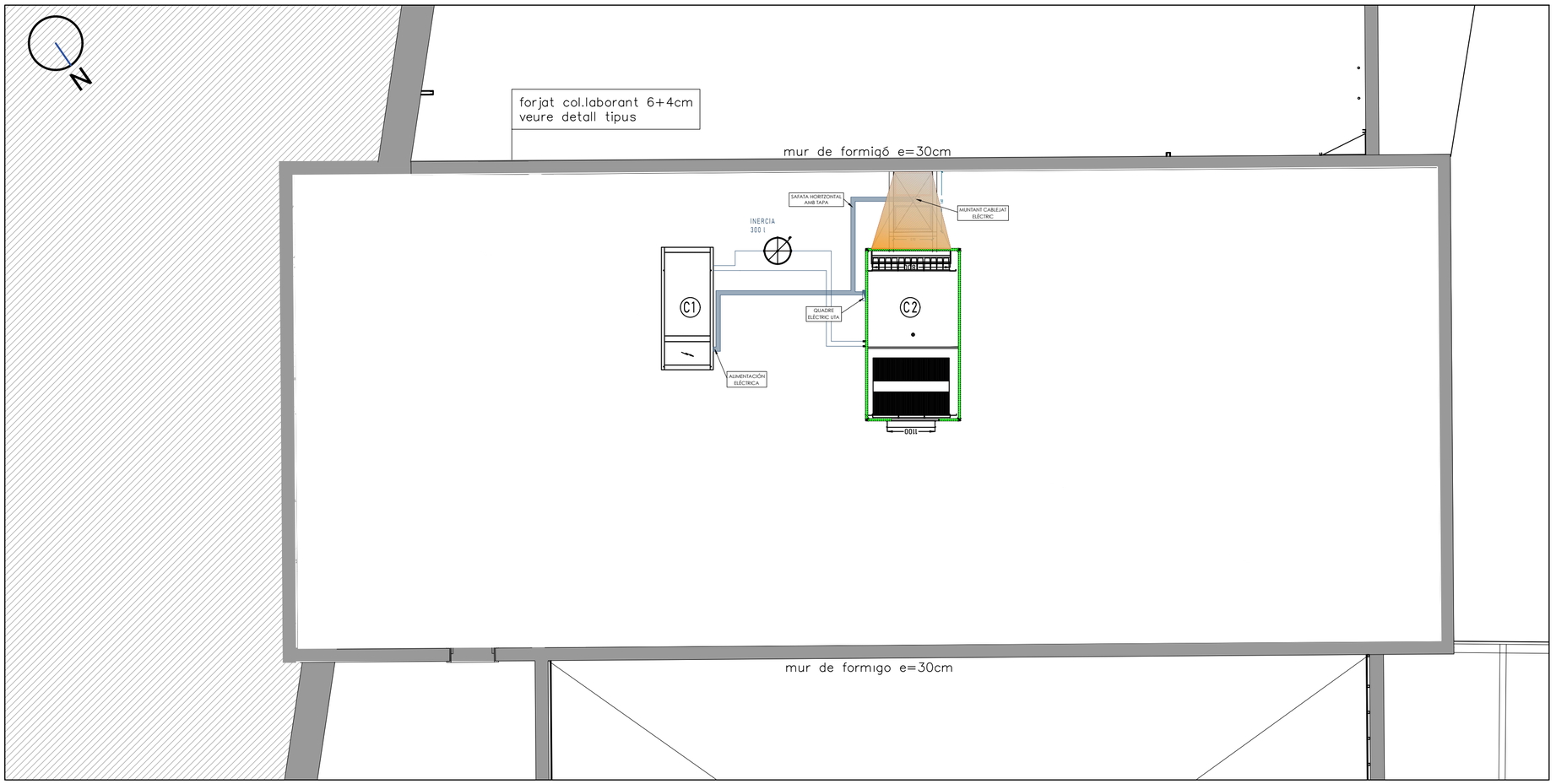
ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

CONTINGUT
ELECTRICITAT
PLANTA 1

IE.P1

Carrer De la Ciutat d'Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de ----- CUBIC Estudi d'Enginyeria S.L ---- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes. Con excepción de los documentos de planeamiento, queda expresamente prohibido la utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros. NOTAS GENERALES: 1. Los planos arquitectónicos prevalecen sobre los planos de ingeniería e instalaciones, las discrepancias, se deberán consultar con la dirección facultativa. 2. No replantear con planos estructurales. 3. Verificar todas las cotas, medidas, niveles y dimensiones en todos los planos antes de iniciar cualquier trabajo. 4. No escalar desde el dibujo. 5. Cualquier error detectado debe ser comunicado al técnico redactor del proyecto para su corrección. 6. Este documento gráfico debe interpretarse en conjunto con el resto de documentos técnicos que forman el proyecto. 7. Todos los elementos preexistentes (acometidas de servicios, vegetación, edificios, topografía...) han sido recogidos de diversas fuentes por lo que deben ser comprobadas y corroboradas in situ previo al inicio de los trabajos pertinentes. 8. El mobiliario es meramente informativo y en ningún caso es vinculante al proyecto. 9. El replanteo se realizará a partir de los planos constructivos.



PLANTA CUBIERTAS ESCALA 1 :100

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA
www.grupocubic.es

AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
Plaça 1 d'octubre, núm. 1 - 17401 Arbúcies (Girona)

PR 2566

OBSERVACIONS

		DATA
R01		
R02		
R03		
R04		

PROPIETAT
AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
PLAÇA 1 D'OCTUBRE, NÚM., 1, ARBÚCIES (17401)
P1700900B

REPRESENTANT LEGAL

TÈCNIC
CARLES MOISES CERVERA (INGENIERO INDUSTRIAL)
C/ Ciutat D'Elx 19 (Local), 08027, Sant Andreu, Barcelona
36532270J Colegia Nº 16.211 EIC (Enginyers Industrials Catalunya)

TÈCNIC

DATA
JUL 2025

IN|01 VERSIÓ

TÍTOL PROJECTE
Equipament Cultural
SISTEMA CLIMATITZACIÓ NAUS AYATS
C/ Francesc Camprodon, 108 Arbúcies, 17401 (Girona)

ESCALA
A2_1:50
A3_1:100

CONTINGUT
ELECTRICITAT
PLANTA COBERTA

IE.PCOB

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

ÍNDICE

1 1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 6
1.1 Disposicions Generals 6
1.2 Disposicions Facultatives 6
1.2.1 Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació 6
1.2.2 El promotor 6
1.2.3 El projectista 6
1.2.4 El constructor o contractista 7
1.2.5 El director d'obra 7
1.2.6 El director de l'execució de l'obra 7
1.2.7 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació 7
1.2.8 Els subministradors de productes 7
1.2.9 Agents que intervenen en l'obra 8
1.2.10 Agents en matèria de seguretat i salut 8
1.2.11 Agents en matèria de gestió de residus 8
1.2.12 La direcció facultativa 8
1.2.13 Visites facultatives 8
1.2.14 Obligacions dels agents intervinents 8
1.2.15 El promotor 8
1.2.16 El projectista 9
1.2.17 El constructor o contractista 10
1.2.18 La direcció facultativa 12
1.2.19 El director d'obra 13
1.2.20 El director de l'execució de l'obra 14
1.2.21 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació 16
1.2.22 Els subministradors de productes 16
1.2.23 Els propietaris i els usuaris 17
1.2.24 Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici 17
1.2.25 Els propietaris i els usuaris 17
1.3 Disposicions Econòmiques 17
2 2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 18
2.1 Prescripcions sobre els materials 18
2.1.1 Garanties de qualitat (Marcat CE) 18
2.1.2 Formigons 20
2.1.3 Formigó estructural 20

2.1.4 Condicions de subministre 20
2.1.5 Recepció i control 20
2.1.6 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 21
2.1.7 Recomanacions per al seu ús en obra 21
2.1.8 Acers per a formigó armat 22
2.1.9 Acers corrugats 22
2.1.10 Condicions de subministre 22
2.1.11 Recepció i control 22
2.1.12 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 23
2.1.13 Recomanacions per al seu ús en obra 23
2.1.14 Aïllants i impermeabilitzants 24
2.1.15 Aïllants conformats en planxes rígides 24
2.1.16 Condicions de subministre 24
2.1.17 Recepció i control 24
2.1.18 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 24
2.1.19 Recomanacions per al seu ús en obra 24
2.1.20 Aïllants de llana mineral 24
2.1.21 Condicions de subministre 24
2.1.22 Recepció i control 25
2.1.23 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 25
2.1.24 Recomanacions per al seu ús en obra 25
2.1.25 Imprimadors bituminosos 25
2.1.26 Condicions de subministre 25
2.1.27 Recepció i control 26
2.1.28 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 26
2.1.29 Recomanacions per al seu ús en obra 26
2.1.30 Instal·lacions 26
2.1.31 Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC) 26
2.1.32 Condicions de subministre 26
2.1.33 Recepció i control 27
2.1.34 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 27
2.1.35 Tubs de coure 28
2.1.36 Condicions de subministre 28
2.1.37 Recepció i control 28
2.1.38 Conservació, emmagatzamatge i manipulació 28
2.1.39 Recomanacions per al seu ús en obra 28
2.2 Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra 29
2.3 Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat 92

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

2.4 Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició 92

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1 DISPOSICIONS GENERALS

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2 DISPOSICIONS FACULTATIVES

1.2.1 DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.2 EL PROMOTOR

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.3 EL PROJECTISTA

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.4 EL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.5 EL DIRECTOR D'OBRA

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.6 EL DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.7 LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.8 ELS SUBMINISTRADORS DE PRODUCTES

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.2.9 AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.10 AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.11 AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.12 LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.13 VISITES FACULTATIVES

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.14 OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.15 EL PROMOTOR

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.16 EL PROJECTISTA

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.17 EL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent

justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.18 LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.2.19 EL DIRECTOR D'OBRA

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix

que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.20 EL DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les

instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.21 LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avali la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas , a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.22 ELS SUBMINISTRADORS DE PRODUCTES

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.2.23 ELS PROPIETARIS I ELS USUARIS

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.24 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.25 ELS PROPIETARIS I ELS USUARIS

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avali les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1 GARANTIES DE QUALITAT (MARCAT CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i engenieria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits esencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incèndi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.

- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits esencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'industria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançan el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada familia de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

2.1.2 FORMIGONS

2.1.3 FORMIGÓ ESTRUCTURAL

2.1.4 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.

- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgastos en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.

- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

2.1.5 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigit per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
    - Abans del subministrament:
      - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
      - Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en el Codi Estructural.
    - Durant el subministrament:
      - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
        - Nom de la central de fabricació de formigó.
        - Nombre de sèrie del full de subministrament.
        - Data d'entrega.
        - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
        - Especificació del formigó.
          - En cas que el formigó es designi per propietats:
            - Designació.
            - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m³) de formigó, amb una tolerància de ±15 kg.
            - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
          - En cas que el formigó es designi per dosificació:
            - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
            - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de ±0,02.
            - Tipus d'ambient.
          - Tipus, classe i marca del ciment.
          - Consistència.

- Grandària màxima de l'àrid.
- Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
- Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.

- Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
- Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
- Hora límit d'ús per al formigó.

- Després del subministrament:
  - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

■ Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

■ Assajos:

■ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.

2.1.6 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

■ En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la mescla.

2.1.7 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

■ El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.

■ Formigonat en temps fred:

■ La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
■ Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
■ En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambienti per sota de zero graus centígrads.
■ En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

■ Formigonat en temps calorós:

■ Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

2.1.8 ACERS PER A FORMIGÓ ARMAT

2.1.9 ACERS CORRUGATS

2.1.10 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.11 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigit per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
    - Abans del subministrament:
      - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
      - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntaran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de les següents característiques:
        - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
        - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
        - Aptitud al doblegat simple.
        - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
        - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
          - Marca comercial de l'acer.
          - Forma de subministrament: barra o rotllo.
          - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
        - Composició química.
      - En la documentació, a més, constarà:
        - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
        - Data d'emissió del certificat.
    - Durant el subministrament:
      - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
      - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
      - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
      - En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, s'haurà d'indicar explícitament en el corresponent full de subministrament.
      - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
    - Després del subministrament:
      - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
  - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
    - Identificació de l'entitat certificadora.
    - Logotip del distintiu de qualitat.
    - Identificació del fabricant.
    - Abast del certificat.
    - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
    - Nombre de certificat.
    - Data d'expedició del certificat.
  - Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.

- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
  - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
  - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.12 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilidat.

- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
  - Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
  - Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.
  - Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

2.1.13 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.14 AÏLLANTS I IMPERMEABILITZANTS

2.1.15 AÏLLANTS CONFORMATS EN PLANXES RÍGIDES

2.1.16 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics.
- Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.
- En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

2.1.17 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
  - Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.18 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
- S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.
- Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

2.1.19 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- Es seguiran les recomenacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

2.1.20 AÏLLANTS DE LLANA MINERAL

2.1.21 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Els aïllant s'han de subministrar en formes de panells enrollats o mantes, envoltats en films plàstics.
- Els panells o mantes s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzemament i transport.
- En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.
- Es procurarà no aplicar pesos elevats sobre els mateixos, per a evitar la seva deterioració.

2.1.22 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.23 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- Conservar i emmagatzemar preferentment en el palet original, protegits del sol i de la intempèrie, en cas que estigui prevista la seva aplicació.
- Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un periòde limitat de temps.
- Els panells s'han d'emmagatzemar sota coberta, sobre superfícies planes i netes.
- Sempre que es manipuli el panell de llana de roca es farà amb guants.
- En cap cas ha d'emprar-se per a tallar el producte maquinària que pugui disseminar pols, ja que aquesta produeix irritació de gola i d'ulls.

2.1.24 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- En aïllants utilitzats en cobertes, es recomana evitar la seva aplicació quan les condicions climatològiques siguin adverses, en particular quan estigui nevant o hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort.
- Els productes s'han de col·locar sempre secs.

2.1.25 IMPRIMADORS BITUMINOSOS

2.1.26 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

2.1.27 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:
    - La identificació del fabricant o marca comercial.
    - La designació conforme a la norma corresponent.
    - Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
    - El segell de qualitat, en el seu cas.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.28 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

- No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

2.1.29 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.

- La superfície a imprimar ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.

- Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.

- Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

2.1.30 INSTAL·LACIONS

2.1.31 TUBS DE PLÀSTIC (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.32 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

- Els tubs s'han de col·locar sobre esl camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.

- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

- Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

- Els tubs i accessoris s'han de cargar i descargar cuidadosamente.

2.1.33 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
    - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
    - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
  - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
  - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
  - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
  - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
  - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.34 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.

- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialmente al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant dejar-los caure sobre una superfície dura.

- Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslinguess de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

- S'ha d'evitars qualsevol indici de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.35 TUBS DE COURE

2.1.36 CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els tubs se subministren en barres i en rotllos:
  - En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
  - En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2.1.37 RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
  - Els tubs de DN >= 10 mm i DN <= 54 mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
  - Els tubs de DN > 6 mm i DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm han d'estar marcats d'idèntica manera almenys en els 2 extrems.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.38 CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

2.1.39 RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
  - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
  - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

2.2 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de X m². Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cèrcols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de X m².

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de X m². S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de X m². S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de X m², el que significa que:

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Quan els buits siguin més petits de X m² es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de X m², es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de X m², l'excés sobre els X m². Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a X m². Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Actuacions prèvies

Unitat d'obra 0XP010: Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.

Unitat d'obra 0XP020: Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra 0XG010: Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Temps estimat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

2.2.2. Acabaments i ajudes

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra HYA010: Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS005: Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

·CTE. DB-HS Salubridad

·UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS011b: Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix,

classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

·CTE. DB-HS Salubridad

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

·UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

·CTE. DB-HS Salubridad

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

·UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS020: Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS040: Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS065: Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula de 3 vies de 3", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075c: Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS082: Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS085: Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS090: Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra ICS097: Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICX010b: Sistema de control complet per a unitat de tractament d'aire (UTA), amb regulació automàtica de la ventilació, mesura de variables ambientals i gestió de comportes, mitjançant controlador programable tipus PLC model CPRO-3 OEM (EPB9BRE), o equivalent, amb programació a mida i comunicació via protocol MODBUS RTU. El sistema inclou sonda de temperatura en aire exterior i retorn, sonda d'humitat relativa, presòstats diferencials a cada secció de filtratge, sensor de pressió diferencial per regulació de ventiladors, actuadors modulants 0-10 V per a comportes d'aire exterior i recirculació, alarmes de funcionament, proteccions tèrmiques, senyals d'estat i comandament remot extern per posada en marxa i parada. Es preveu el subministrament, cablejat, connexió i posada en servei del quadre de control IP66 amb interruptor omnipolar, magnetotèrmics, bornes de connexió, alimentació de senyals i comunicació, així com la verificació funcional de tots els components i la coordinació amb la posada en marxa de la UTA. Inclou també les comprovacions finals de regulació, entrega de programari i instruccions d'ús al client.Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Control centralitzat d'instal·lació de climatització format pels següents elements: controlador de planta (BC), amb capacitat de gestionar fins a 60 fan-coils via bus de comunicacions configurable per a 2 tubs només fred o només calor, 2 tubs fred i calor amb o sense suport de resistències elèctriques i 4 tubs; interfície home-màquina (HMI), per a visualització i configuració, amb pantalla LCD il·luminada, amb 8 línies de text en multillenguatge (inclòs castellà); adaptador de refrigeradora (relé + bornes); transformador per a controlador de planta; sonda de temperatura exterior per a controlador de planta; caixa de PVC per a controlador de planta, de 380x300x120 mm; placa electrònica de comunicació OPC, per a integració en BMS / Telegestió: comunicació bidireccional, OPC/Web server protocol TPC/IP via Ethernet, cable de bus de comunicacions d'un parell, de 1 mm² de secció, trenat de 5 voltes per metre. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els circuits i elements quedaran convenientment identificats.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra ICR015b: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015c: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015d: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015e: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015f: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR015g: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra ICR016: Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016b: Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016c: Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016d: Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016e: Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016f: Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016g: Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR016h: Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR021: Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estancs i exempts de vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR050: Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR050b: Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de

muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR090: Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical, acabada amb pintura epoxi RAL 9010. Inclou difusor amb cos aerodinàmic i peça de transició posterior per a connexió lateral a conducte circular de diàmetre 630 mm, així com accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: replanteig, formació de l'obertura al conducte, fixació del suport de la tovera, col·locació de la unitat i comprovació de la seva correcta orientació i funcionalitat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tovera d'alumini per a impulsió d'aire, de llarg abast, grandària nominal 400 mm, orientable amb angle de +/- 30° (cap amunt o cap avall), pintat en color RAL 9010, amb peça de connexió lateral a conducte de 630 mm de diàmetre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Replanteig. Obertura del buit en el conducte. Fixació del suport de les toveres al conducte. Col·locació de la tovera. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació serà adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICV005: Bomba de calor compacta reversible, tipus aire-aigua, per a instal·lació exterior, model CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent, amb alimentació elèctrica trifàsica a 400 V / 50 Hz. L'equip presenta una potència frigorífica nominal de 99,8 kW (aigua de sortida a 7 °C, amb un salt tèrmic de 5 °C) i una potència calorífica nominal de 114,4 kW (aigua de sortida a 45 °C), amb un coeficient EER de 2,49 i COP de 3,06, segons norma EN14511. Està equipada amb dos compressors scroll sobre un únic circuit frigorífic, amb regulació per escalonament, càrrega total de refrigerant R454B (31,6 kg), classificada com A2L segons ASHRAE, i intercanviador d'usuari de plaques amb connexions roscades de 2"1/2. Disposa de dos ventiladors axials amb cabal d'aire nominal de 8,41 m³/s en mode refrigeració i 11,51 m³/s en mode calefacció, amb potència total absorbida de fins a 4,0 kW. El grup hidràulic incorporat inclou doble bomba de circulació, vàlvula de seguretat, manòmetres, purgadors, vas d'expansió i aïllament tèrmic. L'equip inclou interruptor de cabal, comunicació Modbus, teclat LCD, control de condensació per variador i protecció contra raigs UV. El nivell de potència sonora total és de 83 dB(A) en refrigeració i 84 dB(A) en calefacció, amb una pressió sonora a 1 metre de 65 dB(A). Dimensions de l'equip: 2825 mm de llargada, 1195 mm d'amplada i 1980 mm d'alçada, amb un pes en servei de 1400 kg. El preu inclou el subministrament, transport, col·locació sobre base amb elements antivibració, connexió hidràulica i elèctrica, evacuació de condensats, així com la posada en marxa per part de l'instal·lador amb comprovació del correcte funcionament segons especificacions del fabricant. No s'inclouen els treballs d'obra civil ni la formació de la base de suport. El criteri d'amidament del projecte serà el nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica. El criteri de mesura d'obra serà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons les especificacions del projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat compacta aigua-aire-aigua bomba de calor de producció simultània d'aigua freda i d'aigua calenta, sistema de quatre tubs, potència frigorífica nominal de 85,8 kW i potència calorífica nominal de 120,6 kW, (temperatura de sortida de l'aigua freda: 7°C, salt tèrmic: 5°C, i temperatura de sortida de l'aigua calenta: 50°C), cabal d'aigua nominal de 14,8 m³/h, cabal d'aire nominal de 32000 m³/h i potència sonora de 71,5 dBA; amb interruptor de cabal, amb refrigerant R-407C, amb manòmetres, termòmetres, vàlvula de seguretat, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou els elements antivibratoris de terra.

Unitat d'obra ICT100: Unitat de tractament d'aire, model DECACLIMA amb cabal nominal de 15.000 m³/h, o equivalent, per a instal·lació en exterior formada per bastidor autoportant de perfils d'acer galvanitzat amb cantonades d'alumini injectat, panells sandvitx de doble xapa amb aïllament interior de llana mineral de 25 mm, portes d'accés amb frontisses i manetes d'obertura ràpida, sòcol inferior per a suport de cada mòdul i juntes d'estanquitat perimetrals. Inclou bateries d'intercanvi tèrmic de fred i calor, amb tubs de coure i aletes d'alumini, adaptades al funcionament amb aigua de bomba de calor, amb safata de recollida de condensats i drenatge. Disposa de sistema de recuperació de calor per intercanviador de plaques d'alt rendiment i sistema de free-cooling integrat, amb comportes motoritzables. Inclou filtratge de l'aire exterior amb filtre pla G4, filtratge d'impulsió amb filtre pla G4 i retorn amb filtre pla G3. Ventilador d'impulsió i ventilador de retorn del tipus plug-fan, amb motors de rendiment elevat i variadors de freqüència, muntats sobre bancada flotant amb elements antivibració. Totalment muntada, connectada a la xarxa de canonades d'aigua de climatització, xarxa de conductes, connexió elèctrica i de control, així com sistema de desguàs, i posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora per a la comprovació del correcte funcionament de la unitat segons especificacions del fabricant. Inclou replanteig, col·locació i fixació de la unitat en la ubicació prevista, connexió a les instal·lacions existents i proves de funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons especificacions de Projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Unitat de tractament d'aire, model TKM-50/7 "TROX", mida 7, formada per bastidor autoportant de xapa d'acer galvanitzat pintat amb cantonades d'alumini injectat i junta d'estanquitat perimetral, panells i portes de tipus sandvitx de 25 mm, formats per dues xapes i aïllament de llana mineral, portes dotades de frontisses i manetes d'obertura ràpida, sòcol per a cada mòdul

format per perfils de tipus U de xapa d'acer galvanitzat, bateria de fred de 4 files, bateria de calor de 1 fila, de tubs de coure i aletes d'alumini, comportes preparades per motoritzar, recuperador estàtic amb free-cooling, filtre per a l'aire exterior pla G3, filtre per a l'aire d'impulsió pla G4, filtre per a l'aire de retorn pla G3, ventilador d'impulsió model ADH 500 amb motor de 5,5 kW, ventilador de retorn model ADH 500 amb motor de 5,5 kW. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica, de recollida de condensats, i de conductes. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010b: Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010c: Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012: Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012b: Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012c: Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012d: Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012e: Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050b: Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnetotèrmic per la nova línia d'alimentació al subquadre auxiliar de coberta, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat al quadre general de baixa tensió existent, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX202: Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada per la nova línea de la bomba de calor, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm, muntat sobre Quadre General de Baixa Tensió existent. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX405: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEM036: Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra III011: Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOA011: Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La visibilitat serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOS010: Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació al parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La visibilitat serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra IOX110: Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

En cas d'utilitzar en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'extintor quedarà totalment visible. Portarà incorporat la seva corresponent placa identificativa.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOX510: Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

En cas d'utilitzar en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'armari.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'extintor quedarà totalment visible. Portarà incorporat la seva corresponent placa identificativa.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOR031: Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport està acabada amb el grau d'humitat adequat i d'acord amb les exigències de la tècnica a emprar per a la seva col·locació.

AMBIENTALS

Es suspendran els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 30 km/h o la humitat ambiental sigui superior al 80%.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície del perfil metàl·lic. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció. Projecció mecànica del morter.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

La protecció de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NAC010: Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic circular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic circular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per una de les seves cares amb paper kraft-alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que els conductes estan fora de servei.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La protecció de la totalitat de la superfície serà homogènia i els suports del conducte quedaran en l'exterior de l'aïllament per a evitar ponts tèrmics.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NCB020: Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

Unitat d'obra NCB020b: Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

2.2.5. Cobertes

Unitat d'obra QLC010b: Formació d'un buit de 0,90 x 1,40 m en forjat existent de xapa col·laborant amb capa de compressió de formigó, per al pas de dos conductes de climatització, incloent el tall i demolició de l'acabat existent, protecció de l'àrea de treball, formació de reforç estructural mitjançant perfils d'acer laminat IPE 160 disposats al perímetre del buit i ancorats a l'estructura de formigó amb platines i perns metàl·lics, segons detall constructiu del projecte. Es contempla la construcció d'un muret perimetral al voltant del buit amb fàbrica de maó ceràmic GERO 240×65×125 mm, rejuntada amb morter i acabada amb enfosc de morter de ciment M-7,5. Sobre aquest muret es disposarà una làmina d'impermeabilització adherida, que es solaparà amb la impermeabilització existent de la coberta i continuarà per sota d'una xapa metàl·lica galvanitzada plegada de rematada amb desenvolupament de 40 cm i 5 plecs, amb junta de segellat per garantir l'estanquitat al pas dels conductes. Inclou la formació de mitja canya amb morter, col·locació de làmina de reforç, segellat perimetral amb massilla de poliuretà, reposició de la capa de grava i neteja final de l'àmbit d'intervenció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Claraboia de cúpula fixa parabòlica monovalva, de polimetilmetacrilat (PMMA), de base rectangular, llum de buit 50x80 cm, sòcol de 25 cm d'altura, realitzat amb fàbrica de maó ceràmic buit de 29x14x7, rebuda amb morter de ciment, industrial, M-5; fixació estanca de cúpula a obra amb tirafons i col·locació de caputxons protectors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-QLC. Cubiertas. Lucernarios: Claraboyas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la coberta està en fase de impermeabilització.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Col·locació i fixació de la cúpula al zócalo d'obra. Protecció i impermeabilització rematant el sòcol. Col·locació dels elements d'estanquitat del junt sòcol-cúpula. Col·locació dels elements de protecció i estanquitat de les fixacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La claraboia serà estanca a l'aigua i tendrà resistència a l'acció destructiva dels agents atmosfèrics.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No es donarà suport cap element ni es permetrà el trànsit.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.6. Senyalització i equipament

Unitat d'obra SEE010: Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície de suport de l'escala està acabada i les dimensions del buit són les correctes.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i fixació del calaix. Col·locació de l'escala i de la tapa. Segellat de les juntes amb silicona neutra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació a la estructura serà correcta.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.7. Control de qualitat i assaigs

Unitat d'obra XUX010: Conjunt de proves i assajos, Execució del conjunt de proves i assaigs reglamentaris de la instal·lació hidràulica i elèctrica de climatització, d'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou les proves d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa de canonades, comprovació de la correcta circulació del fluid i verificació de pressions i cabals segons projecte, així com la comprovació de la correcta evacuació de condensats. En l'àmbit elèctric, inclou la comprovació de continuïtat i aïllament dels circuits, funcionament dels elements de protecció i maniobra, polaritat, connexió a terra, verificació de tensions i comprovació del correcte funcionament de tots els equips i sistemes associats. Inclou també la verificació de les senyals de control i les connexions amb els autòmats o sistemes de regulació. La partida inclou la documentació de registre de resultats, informes finals i col·laboració amb els serveis d'inspecció o agents verificadors acreditats.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Unitat d'obra XUX010b: Legalització de la instal·lació tèrmica d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), incloent el replanteig final i aixecament de plànols as-built de la instal·lació executada, redacció de la documentació tècnica exigida pel reglament, elaboració del llibre de la instal·lació i certificat de la instal·lació signat pel tècnic competent. Inclou també la tramitació completa davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a l'obtenció del número de registre RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tèrmiques en els Sistemes d'Informació de Catalunya), així com la coordinació amb l'empresa instal·ladora per a la recollida de documentació final, certificació de posada en servei i lliurament al promotor dels documents registrats.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Unitat d'obra XUX010bb: Legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, derivada de la incorporació de la bomba de calor i sistemes auxiliars, conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou el replanteig i actualització dels esquemes elèctrics segons obra executada, redacció de la memòria tècnica o projecte, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE), realització de les proves i comprovacions reglamentàries, així com la tramitació telemàtica davant el canal habilitat per l'Administració per a la seva inscripció al registre corresponent. S'inclou l'entrega final al promotor de tota la documentació justificativa, incloent els certificats de baixa tensió, plànols actualitzats, informes de verificació i còpia dels assentaments administratius.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

2.2.8. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCF010: Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació de les bases en el forjat. Col·locació dels guardacossos. Col·locació de la barana principal. Col·locació de la barana intermèdia. Col·locació de l'entornpeu. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Unitat d'obra YMM010: Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSX010: Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3 PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seran a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4 PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

·Raó social.

·Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

·Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

·Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX III – PRESSUPOST

Llistats:

1. Amidament
2. Quadre de preus 1
3. Quadre de preus 2
4. Pressupost PEM
5. Full resum PEC

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies

Nº	U	Descripció	Amidament
1.1.- Bastides i maquinària d'elevació			
1.1.1	H	**Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.** **Inclou: Nada.** **Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.** **Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.**	
		Total h .....:	**16,000**
1.1.2	U	**Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.** **Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.**	
		Total U .....:	**17,000**
1.1.3	U	**Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball.** **Inclou: Nada.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**2,000**

Pressupost parcial nº 2 Demolicions

Nº	U	Descripció	Amidament

2.3.- Estructures

2.3.1 **M³** **Obertura de buit en mur massis de formigó armat per pas de conducte de 700 mm de diàmetre a una alçada superior a 6 metres, mitjançant una cominació de tècniques, multiples passamurs mitjançant taladre especial amb diàmetre de 100 mm per posteriorment enderrocar amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.**
Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

Total m³ .....: 2,000

2.3.2 **M²** **Repercussió d'ajudes per l'obertura del pas de conducte en mur de formigó armat. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**

Total m² .....: 500,000

Pressupost parcial nº 8 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament

8.2.- Ajudes de ram de paleta

8.2.1 **M²** **Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² .....: 1.392,214

Nº	U	Descripció	Amidament

9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.

9.3.1 **U** **Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total U .....: 1,000

9.3.2 **U** **Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 2,000

9.3.3 **M** **Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cubierta	1	20,000			20,000	
					20,000	*20,000*

Total m .....: 20,000

9.3.4 **U** **Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.**
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total U .....: 1,000

9.3.5 **U** **Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.**
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 12,000

Nº	U	Descripció	Amidament
9.3.6	U	**Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.** **Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**4,000**
9.3.7	U	**Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.** **Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**
9.3.8	U	**Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre.** **Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**
9.3.9	U	**Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.** **Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**4,000**
9.3.10	U	**Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C.** **Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**2,000**
9.3.11	U	**Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.** **Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**

9.3.12.- Conductes aire

Nº	U	Descripció	Amidament

9.3.12.1 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total m .....:	**6,000**

9.3.12.2 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	7				7,000	
					7,000	*7,000*
					Total m .....:	**7,000**

9.3.12.3 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	5,5				5,500	
					5,500	*5,500*
					Total m .....:	**5,500**

9.3.12.4 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	4,5				4,500	
					4,500	*4,500*
					Total m .....:	**4,500**

Nº	U	Descripció	Amidament

9.3.12.5 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	3,5				3,500	
					3,500	*3,500*
					Total m .....:	**3,500**

9.3.12.6 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	60				60,000	
					60,000	*60,000*
					Total m .....:	**60,000**

9.3.12.7 M Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	2,5				2,500	
					2,500	*2,500*
					Total m .....:	**2,500**

9.3.12.8 M² Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	90				90,000	
					90,000	*90,000*
					Total m² .....:	**90,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

9.3.12.9 U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total U .....:	**4,000**

9.3.12.10 U Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

9.3.12.11 U Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

9.3.12.12 U Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

9.3.12.13 U Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

9.3.12.14 U Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
Teatre			2			2,000	
						2,000	*2,000*
						Total U .....:	**2,000**

9.3.12.15 U Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Platea	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total U .....:	**6,000**

9.3.12.16 U Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total U .....:	**2,000**

9.3.12.17 U Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical, acabada amb pintura epoxi RAL 9010. Inclou difusor amb cos aerodinàmic i peça de transició posterior per a connexió lateral a conducte circular de diàmetre 630 mm, així com accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: replanteig, formació de l'obertura al conducte, fixació del suport de la tovera, col·locació de la unitat i comprovació de la seva correcta orientació i funcionalitat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Teatre	4				4,000	
Platea	12				12,000	
					16,000	*16,000*
					Total U .....:	**16,000**

9.3.12.18 U Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 2,000

9.3.12.19 U Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre.
Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

9.4.- Equips Climatització

Nº	U	Descripció	Amidament

9.4.1 **U** **Bomba de calor compacta reversible, tipus aire-aigua, per a instal·lació exterior, model CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent, amb alimentació elèctrica trifàsica a 400 V / 50 Hz. L'equip presenta una potència frigorífica nominal de 99,8 kW (aigua de sortida a 7 °C, amb un salt tèrmic de 5 °C) i una potència calorífica nominal de 114,4 kW (aigua de sortida a 45 °C), amb un coeficient EER de 2,49 i COP de 3,06, segons norma EN14511. Està equipada amb dos compressors scroll sobre un únic circuit frigorífic, amb regulació per escalonament, càrrega total de refrigerant R454B (31,6 kg), classificada com A2L segons ASHRAE, i intercanviador d'usuari de plaques amb connexions roscades de 2"1/2. Disposa de dos ventiladors axials amb cabal d'aire nominal de 8,41 m³/s en mode refrigeració i 11,51 m³/s en mode calefacció, amb potència total absorbida de fins a 4,0 kW. El grup hidràulic incorporat inclou doble bomba de circulació, vàlvula de seguretat, manòmetres, purgadors, vas d'expansió i aïllament tèrmic. L'equip inclou interruptor de cabal, comunicació Modbus, teclat LCD, control de condensació per variador i protecció contra raigs UV. El nivell de potència sonora total és de 83 dB(A) en refrigeració i 84 dB(A) en calefacció, amb una pressió sonora a 1 metre de 65 dB(A). Dimensions de l'equip: 2825 mm de llargada, 1195 mm d'amplada i 1980 mm d'alçada, amb un pes en servei de 1400 kg. El preu inclou el subministrament, transport, col·locació sobre base amb elements antivibració, connexió hidràulica i elèctrica, evacuació de condensats, així com la posada en marxa per part de l'instal·lador amb comprovació del correcte funcionament segons especificacions del fabricant. No s'inclouen els treballs d'obra civil ni la formació de la base de suport. El criteri d'amidament del projecte serà el nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica. El criteri de mesura d'obra serà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons les especificacions del projecte.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

9.4.2 **U** **Unitat de tractament d'aire, model DECACLIMA amb cabal nominal de 15.000 m³/h, o equivalent, per a instal·lació exterior formada per bastidor autoportant de perfils d'acer galvanitzat amb cantonades d'alumini injectat, panells sandvitx de doble xapa amb aïllament interior de llana mineral de 25 mm, portes d'accés amb frontisses i manetes d'obertura ràpida, sòcol inferior per a suport de cada mòdul i juntes d'estanquitat perimetrals. Inclou bateries d'intercanvi tèrmic de fred i calor, amb tubs de coure i aletes d'alumini, adaptades al funcionament amb aigua de bomba de calor, amb safata de recollida de condensats i drenatge. Disposa de sistema de recuperació de calor per intercanviador de plaques d'alt rendiment i sistema de free-cooling integrat, amb comportes motoritzables. Inclou filtratge de l'aire exterior amb filtre pla G4, filtratge d'impulsió amb filtre pla G4 i retorn amb filtre pla G3. Ventilador d'impulsió i ventilador de retorn del tipus plug-fan, amb motors de rendiment elevat i variadors de freqüència, muntats sobre bancada flotant amb elements antivibració. Totalment muntada, connectada a la xarxa de canonades d'aigua de climatització, xarxa de conductes, connexió elèctrica i de control, així com sistema de desguàs, i posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora per a la comprovació del correcte funcionament de la unitat segons especificacions del fabricant. Inclou replanteig, col·locació i fixació de la unitat en la ubicació prevista, connexió a les instal·lacions existents i proves de funcionament.**
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

9.4.3 **U** **Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.**
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sense detall	1				1,000	
					1,000	*1,000*
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
Sense detall			1			1,000	
						1,000	*1,000*
						2,000	*2,000*
						Total U .....:	**2,000**

9.4.4 U Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A1	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total U .....:	**1,000**

9.4.5 U Sistema de control complet per a unitat de tractament d'aire (UTA), amb regulació automàtica de la ventilació, mesura de variables ambientals i gestió de comportes, mitjançant controlador programable tipus PLC model CPRO-3 OEM (EPB9BRE), o equivalent, amb programació a mida i comunicació via protocol MODBUS RTU. El sistema inclou sonda de temperatura en aire exterior i retorn, sonda d'humitat relativa, presòstats diferencials a cada secció de filtratge, sensor de pressió diferencial per regulació de ventiladors, actuadors modulants 0-10 V per a comportes d'aire exterior i recirculació, alarmes de funcionament, proteccions tèrmiques, senyals d'estat i comandament remot extern per posada en marxa i parada. Es preveu el subministrament, cablejat, connexió i posada en servei del quadre de control IP66 amb interruptor omnipolar, magnetotèrmics, bornes de connexió, alimentació de senyals i comunicació, així com la verificació funcional de tots els components i la coordinació amb la posada en marxa de la UTA. Inclou també les comprovacions finals de regulació, entrega de programari i instruccions d'ús al client.Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

9.4.6 U Subministrament i posada en servei d'una unitat de supervisió local per al sistema de climatització, instal·lada al vestíbul de l'edifici, que actua com a passarel·la de comunicació amb el sistema de control de la UTA, permetent al personal autoritzat visualitzar i modificar les principals consignes i estats de funcionament de forma intuitiva i segura.

La unitat disposarà d'una pantalla tàctil mural, de tecnologia HMI o similar, amb interfície gràfica amigable (user friendly) i missatges en català i/o castellà, connectada via protocol MODBUS RTU o TCP/IP al controlador principal de la UTA. Entre les funcionalitats disponibles per a l'usuari s'inclouen: activació i desactivació manual del sistema (ON/OFF), selecció de mode de funcionament (fred/calor/automàtic), programació horària setmanal, configuració de consignes de temperatura, visualització d'estat de ventiladors, alarmes actives, sensors de temperatura, humitat i qualitat de l'aire.

Inclou la configuració de l'equip, parametrització del software segons les variables disponibles a la UTA, disseny d'interfície gràfica adaptada al perfil d'usuari no tècnic, connexió elèctrica i de comunicacions, muntatge mural, posada en marxa i formació operativa al personal responsable de l'edifici.

Total U .....: 1,000

9.5.- Elèctriques

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament

9.5.1 **U** **Subministrament e instal·lació de Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada per la nova línea de la bomba de calor, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm, muntat sobre Quadre General de Baixa Tensió existent. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

9.5.2 **U** **Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnetotèrmic per la nova línia d'alimentació al subquadre auxiliar de coberta, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat al quadre general de baixa tensió existent, connexionat i provat.**
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

9.5.3 **M** **Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Safata per canalització de les linies elètriques entre QGBT i coberta	1	65,000			65,000	
					65,000	*65,000*

Total m .....: 65,000

9.5.4 **M** **Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canal protectora pel tram de coberta	1	15,000			15,000	
					15,000	*15,000*

Total m .....: 15,000

9.5.5 **M** **Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....: 40,000

9.5.6 **M** **Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.**
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
Alimentació Bomba de Calor desde QGBT			5	70,000		350,000	
						350,000	*350,000*
						Total m .....:	**350,000**

9.5.7 M Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Alimentació quadre auxiliar coberta per UTA	1	60,000			60,000	
					60,000	*60,000*
					Total m .....:	**60,000**

9.5.8 M Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UTA - Motor Impulsió	1	20,000			20,000	
UTA - Motor Retorn	1	20,000			20,000	
					40,000	*40,000*
					Total m .....:	**40,000**

9.5.9 M Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Auxiliar - control i instrumentació	1	20,000			20,000	
Auxiliar - presses corrent	1	20,000			20,000	
					40,000	*40,000*
					Total m .....:	**40,000**

9.5.10 M Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
instal·lació enllumenat cel tècnic	10	10,000			100,000	
					100,000	*100,000*
					Total m .....:	**100,000**

9.5.11 U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.
Inclou: Col·locació i fixació de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total U .....:	**1,000**
9.5.12	**U**	**Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.** **Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**2,000**

9.9.- Il·luminació

9.9.1	**U**	**Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge.** **Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**10,000**
9.9.2	**U**	**Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície.** **Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**2,000**

9.10.- Contra incendis

9.10.1	**U**	**Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació.** **Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**4,000**
9.10.2	**U**	**Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.** **Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**
9.10.3	**U**	**Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge.** **Inclou: Col·locació i fixació de l'armari.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**

Nº	U	Descripció	Amidament
9.10.4	U	**Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.** **Inclou: Replanteig. Fixació al parament.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**
9.10.5	M²	**Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport.** **Inclou: Neteja i preparació de la superfície del perfil metàl·lic. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció. Projecció mecànica del morter.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**	
		Total m² .....:	**10,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

10.7.- Amortiguació de vibracions

10.7.1 **U** **Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

10.7.2 **U** **Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

Pressupost parcial nº 11 Cobertes

Nº	U	Descripció	Amidament

11.7.- Components de cobertes planes

11.7.1 **U** **Formació d'un buit de 0,90 x 1,40 m en forjat existent de xapa col·laborant amb capa de compressió de formigó, per al pas de dos conductes de climatització, incloent el tall i demolició de l'acabat existent, protecció de l'àrea de treball, formació de reforç estructural mitjançant perfils d'acer laminat IPE 160 disposats al perímetre del buit i ancorats a l'estructura de formigó amb platines i perns metàl·lics, segons detall constructiu del projecte. Es contempla la construcció d'un muret perimetral al voltant del buit amb fàbrica de maó ceràmic GERO 240×65×125 mm, rejuntada amb morter i acabada amb enfosc de morter de ciment M-7,5. Sobre aquest muret es disposarà una làmina d'impermeabilització adherida, que es solaparà amb la impermeabilització existent de la coberta i continuarà per sota d'una xapa metàl·lica galvanitzada plegada de rematada amb desenvolupament de 40 cm i 5 plecs, amb junta de segellat per garantir l'estanquitat al pas dels conductes. Inclou la formació de mitja canya amb morter, col·locació de làmina de reforç, segellat perimetral amb massilla de poliuretà, reposició de la capa de grava i neteja final de l'àmbit d'intervenció.**

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000

Pressupost parcial nº 13 Senyalització i equipament

Nº	U	Descripció	Amidament

13.7.- Escales prefabricades

13.7.1	**U**	**Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada.** **Inclou: Replanteig i fixació del calaix. Col·locació de l'escala i de la tapa. Segellat de les juntes amb silicona neutra.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	
		Total U .....:	**1,000**

Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Nº	U	Descripció	Amidament

16.16.- Conjunt de proves i assajos

16.16.1 U Conjunt de proves i assajos, Execució del conjunt de proves i assaigs reglamentaris de la instal·lació hidràulica i elèctrica de climatització, d'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i el Reglamento Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou les proves d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa de canonades, comprovació de la correcta circulació del fluid i verificació de pressions i cabals segons projecte, així com la comprovació de la correcta evacuació de condensats. En l'àmbit elèctric, inclou la comprovació de continuïtat i aïllament dels circuits, funcionament dels elements de protecció i maniobra, polaritat, connexió a terra, verificació de tensions i comprovació del correcte funcionament de tots els equips i sistemes associats. Inclou també la verificació de les senyals de control i les connexions amb els autòmats o sistemes de regulació. La partida inclou la documentació de registre de resultats, informes finals i col·laboració amb els serveis d'inspecció o agents verificadors acreditats.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.
Inclou: Nada.
Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Total U .....: 1,000

16.17.- Control tècnic

16.17.1 U Legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, derivada de la incorporació de la bomba de calor i sistemes auxiliars, conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou el replanteig i actualització dels esquemes elèctrics segons obra executada, redacció de la memòria tècnica o projecte, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE), realització de les proves i comprovacions reglamentàries, així com la tramitació telemàtica davant el canal habilitat per l'Administració per a la seva inscripció al registre corresponent. S'inclou l'entrega final al promotor de tota la documentació justificativa, incloent els certificats de baixa tensió, plànols actualitzats, informes de verificació i còpia dels assentaments administratius.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix, inclou preu de servei de la OCA en cas necessari.

Total U .....: 1,000

16.17.2 U Legalització de la instal·lació tèrmica d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), incloent el replanteig final i aixecament de plànols as-built de la instal·lació executada, redacció de la documentació tècnica exigida pel reglament, elaboració del llibre de la instal·lació i certificat de la instal·lació signat pel tècnic competent. Inclou també la tramitació completa davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a l'obtenció del número de registre RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tèrmiques en els Sistemes d'Informació de Catalunya), així com la coordinació amb l'empresa instal·ladora per a la recollida de documentació final, certificació de posada en servei i lliurament al promotor dels documents registrats.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix.

Total U .....: 1,000

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament

17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva

17.1.1 **M** **Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos.**
Inclou: Col·locació de les bases en el forjat. Col·locació dels guardacossos. Col·locació de la barana principal. Col·locació de la barana intermèdia. Col·locació de l'entornpeu. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.
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.

Total m .....: 20,000

17.3.- Equips de protecció individual

17.3.1 **U** **Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.**
Inclou: Nada.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U .....: 1,000

17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis

17.4.1 **U** **Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.**
Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U .....: 1,000

17.6.- Senyalització provisional d'obres

17.6.1 **U** **Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.**
Inclou: Nada.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U .....: 1,000

Arbucies
Enginyer Industrial

Carlos Cervera Martínez

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	h Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	175,40	CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
2	U Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	245,55	DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
3	U Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	409,26	QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
4	m³ Obertura de buit en mur massis de formigó armat per pas de conducte de 700 mm de diàmetre a una alçada superior a 6 metres, mitjançant una cominació de tècniques, multiples passamurs mitjançant taladre especial amb diàmetre de 100 mm per posteriorment enderrocar amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	1.626,67	MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5	m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	5,42	CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
6	m² Repercussió d'ajudes per l'obertura del pas de conducte en mur de formigó armat. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	5,42	CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
7	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	38,36	TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	48,56	QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
9	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	53,01	CINQUANTA-TRES EUROS AMB U CÈNTIM
10	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	58,30	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
11	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	63,57	SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
12	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	85,70	VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
13	m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	117,56	CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
14	U Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	95,84	NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
15	U Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,46	TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
16	U Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	38,12	TRENTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
17	U Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	41,39	QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
18	U Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	44,78	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
19	U Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	54,86	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
20	U Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	212,41	DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
21	U Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	271,07	DOS-CENTS SETANTA-U EUROS AMB SET CÈNTIMS
22	m² Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	39,52	TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
23	U Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	224,97	DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
24	U Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	167,68	CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
25	U Tovera d’alumini per a impulsió d’aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical, acabada amb pintura epoxi RAL 9010. Inclou difusor amb cos aerodinàmic i peça de transició posterior per a connexió lateral a conducte circular de diàmetre 630 mm, així com accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: replanteig, formació de l’obertura al conducte, fixació del suport de la tovera, col·locació de la unitat i comprovació de la seva correcta orientació i funcionalitat. Criteri d’amidament de projecte: Nombre d’unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d’obra: Es mesurarà el nombre d’unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	684,29	SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
26	U Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	389,27	TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
27	m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	143,65	CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
28	U Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	38,30	TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
29	U Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	479,77	QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
30	U Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	243,86	DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
31	U Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.144,01	MIL CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB U CÈNTIM
32	U Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	460,16	QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
33	U Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	58,11	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
34	U Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	173,65	CENT SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
35	U Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	100,81	CENT EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
36	U Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	546,02	CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
37	U Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	128,87	CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
38	U Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	211,98	DOS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
39	U Unitat de tractament d'aire, model DECACLIMA amb cabal nominal de 15.000 m³/h, o equivalent, per a instal·lació exterior formada per bastidor autoportant de perfils d'acer galvanitzat amb cantonades d'alumini injectat, panells sandvitx de doble xapa amb aïllament interior de llana mineral de 25 mm, portes d'accés amb frontisses i manetes d'obertura ràpida, sòcol inferior per a suport de cada mòdul i juntes d'estanquitat perimetrals. Inclou bateries d'intercanvi tèrmic de fred i calor, amb tubs de coure i aletes d'alumini, adaptades al funcionament amb aigua de bomba de calor, amb safata de recollida de condensats i drenatge. Disposa de sistema de recuperació de calor per intercanviador de plaques d'alt rendiment i sistema de free-cooling integrat, amb comportes motoritzables. Inclou filtratge de l'aire exterior amb filtre pla G4, filtratge d'impulsió amb filtre pla G4 i retorn amb filtre pla G3. Ventilador d'impulsió i ventilador de retorn del tipus plug-fan, amb motors de rendiment elevat i variadors de freqüència, muntats sobre bancada flotant amb elements antivibració. Totalment muntada, connectada a la xarxa de canonades d'aigua de climatització, xarxa de conductes, connexió elèctrica i de control, així com sistema de desguàs, i posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora per a la comprovació del correcte funcionament de la unitat segons especificacions del fabricant. Inclou replanteig, col·locació i fixació de la unitat en la ubicació prevista, connexió a les instal·lacions existents i proves de funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons especificacions de Projecte.	25.934,87	VINT-I-CINC MIL NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
40	U Bomba de calor compacta reversible, tipus aire-aigua, per a instal·lació exterior, model CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent, amb alimentació elèctrica trifàsica a 400 V / 50 Hz. L'equip presenta una potència frigorífica nominal de 99,8 kW (aigua de sortida a 7 °C, amb un salt tèrmic de 5 °C) i una potència calorífica nominal de 114,4 kW (aigua de sortida a 45 °C), amb un coeficient EER de 2,49 i COP de 3,06, segons norma EN14511. Està equipada amb dos compressors scroll sobre un únic circuit frigorífic, amb regulació per escalonament, càrrega total de refrigerant R454B (31,6 kg), classificada com A2L segons ASHRAE, i intercanviador d'usuari de plaques amb connexions roscades de 2"1/2. Disposa de dos ventiladors axials amb cabal d'aire nominal de 8,41 m³/s en mode refrigeració i 11,51 m³/s en mode calefacció, amb potència total absorbida de fins a 4,0 kW. El grup hidràulic incorporat inclou doble bomba de circulació, vàlvula de seguretat, manòmetres, purgadors, vas d'expansió i aïllament tèrmic. L'equip inclou interruptor de cabal, comunicació Modbus, teclat LCD, control de condensació per variador i protecció contra raigs UV. El nivell de potència sonora total és de 83 dB(A) en refrigeració i 84 dB(A) en calefacció, amb una pressió sonora a 1 metre de 65 dB(A). Dimensions de l'equip: 2825 mm de llargada, 1195 mm d'amplada i 1980 mm d'alçada, amb un pes en servei de 1400 kg. El preu inclou el subministrament, transport, col·locació sobre base amb elements antivibració, connexió hidràulica i elèctrica, evacuació de condensats, així com la posada en marxa per part de l'instal·lador amb comprovació del correcte funcionament segons especificacions del fabricant. No s'inclouen els treballs d'obra civil ni la formació de la base de suport. El criteri d'amidament del projecte serà el nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica. El criteri de mesura d'obra serà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons les especificacions del projecte.	36.266,87	TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
41	U Sistema de control complet per a unitat de tractament d'aire (UTA), amb regulació automàtica de la ventilació, mesura de variables ambientals i gestió de comportes, mitjançant controlador programable tipus PLC model CPRO-3 OEM (EPB9BRE), o equivalent, amb programació a mida i comunicació via protocol MODBUS RTU. El sistema inclou sonda de temperatura en aire exterior i retorn, sonda d'humitat relativa, presòstats diferencials a cada secció de filtratge, sensor de pressió diferencial per regulació de ventiladors, actuadors modulants 0-10 V per a comportes d'aire exterior i recirculació, alarmes de funcionament, proteccions tèrmiques, senyals d'estat i comandament remot extern per posada en marxa i parada. Es preveu el subministrament, cablejat, connexió i posada en servei del quadre de control IP66 amb interruptor omnipolar, magnetotèrmics, bornes de connexió, alimentació de senyals i comunicació, així com la verificació funcional de tots els components i la coordinació amb la posada en marxa de la UTA. Inclou també les comprovacions finals de regulació, entrega de programari i instruccions d'ús al client.Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6.611,59	SIS MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
42	U Subministrament i posada en servei d'una unitat de supervisió local per al sistema de climatització, instal·lada al vestíbul de l'edifici, que actua com a passarel·la de comunicació amb el sistema de control de la UTA, permetent al personal autoritzat visualitzar i modificar les principals consignes i estats de funcionament de forma intuitiva i segura. La unitat disposarà d'una pantalla tàctil mural, de tecnologia HMI o similar, amb interfície gràfica amigable (user friendly) i missatges en català i/o castellà, connectada via protocol MODBUS RTU o TCP/IP al controlador principal de la UTA. Entre les funcionalitats disponibles per a l'usuari s'inclouen: activació i desactivació manual del sistema (ON/OFF), selecció de mode de funcionament (fred/calor/automàtic), programació horària setmanal, configuració de consignes de temperatura, visualització d'estat de ventiladors, alarmes actives, sensors de temperatura, humitat i qualitat de l'aire. Inclou la configuració de l'equip, parametrització del software segons les variables disponibles a la UTA, disseny d'interfície gràfica adaptada al perfil d'usuari no tècnic, connexió elèctrica i de comunicacions, muntatge mural, posada en marxa i formació operativa al personal responsable de l'edifici.	2.618,70	DOS MIL SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
43	m Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	14,76	CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
44	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	20,73	VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
45	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	9,20	NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS
46	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,86	DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
47	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,25	DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
48	U Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	23,80	VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
49	m Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	126,44	CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
50	m Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	52,15	CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
51	m Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	14,52	CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
52	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,26	TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
53	U Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnetotèrmic per la nova línia d'alimentació al subquadre auxiliar de coberta, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat al quadre general de baixa tensió existent, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	195,38	CENT NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
54	U Subministrament e instal·lació de Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada per la nova línea de la bomba de calor, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm, muntat sobre Quadre General de Baixa Tensió existent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.352,46	MIL TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
55	U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	607,24	SIS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
56	U Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	98,59	NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
57	U Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	68,47	SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
58	m² Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport. Inclou: Neteja i preparació de la superfície del perfil metàl·lic. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció. Projecció mecànica del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	28,99	VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
59	U Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	12,76	DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
60	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	51,89	CINQUANTA-U EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
61	U Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	74,60	SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
62	U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.506,60	MIL CINC-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
63	U Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.623,68	MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
64	U Formació d'un buit de 0,90 x 1,40 m en forjat existent de xapa col·laborant amb capa de compressió de formigó, per al pas de dos conductes de climatització, incloent el tall i demolició de l'acabat existent, protecció de l'àrea de treball, formació de reforç estructural mitjançant perfils d'acer laminat IPE 160 disposats al perímetre del buit i ancorats a l'estructura de formigó amb platines i perns metàl·lics, segons detall constructiu del projecte. Es contempla la construcció d'un muret perimetral al voltant del buit amb fàbrica de maó ceràmic GERO 240×65×125 mm, rejuntada amb morter i acabada amb enfosc de morter de ciment M-7,5. Sobre aquest muret es disposarà una làmina d'impermeabilització adherida, que es solaparà amb la impermeabilització existent de la coberta i continuarà per sota d'una xapa metàl·lica galvanitzada plegada de rematada amb desenvolupament de 40 cm i 5 plecs, amb junta de segellat per garantir l'estanquitat al pas dels conductes. Inclou la formació de mitja canya amb morter, col·locació de làmina de reforç, segellat perimetral amb massilla de poliuretà, reposició de la capa de grava i neteja final de l'àmbit d'intervenció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.440,35	DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
65	U Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada. Inclou: Replanteig i fixació del calaix. Col·locació de l'escala i de la tapa. Segellat de les juntes amb silicona neutra. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.033,76	MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
66	U Conjunt de proves i assajos, Execució del conjunt de proves i assaigs reglamentaris de la instal·lació hidràulica i elèctrica de climatització, d'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou les proves d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa de canonades, comprovació de la correcta circulació del fluid i verificació de pressions i cabals segons projecte, així com la comprovació de la correcta evacuació de condensats. En l'àmbit elèctric, inclou la comprovació de continuïtat i aïllament dels circuits, funcionament dels elements de protecció i maniobra, polaritat, connexió a terra, verificació de tensions i comprovació del correcte funcionament de tots els equips i sistemes associats. Inclou també la verificació de les senyals de control i les connexions amb els autòmats o sistemes de regulació. La partida inclou la documentació de registre de resultats, informes finals i col·laboració amb els serveis d'inspecció o agents verificadors acreditats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	2.060,00	DOS MIL SEIXANTA EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
67	U Legalització de la instal·lació tèrmica d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), incloent el replanteig final i aixecament de plànols as-built de la instal·lació executada, redacció de la documentació tècnica exigida pel reglament, elaboració del llibre de la instal·lació i certificat de la instal·lació signat pel tècnic competent. Inclou també la tramitació completa davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a l'obtenció del número de registre RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tèrmiques en els Sistemes d'Informació de Catalunya), així com la coordinació amb l'empresa instal·ladora per a la recollida de documentació final, certificació de posada en servei i lliurament al promotor dels documents registrats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix.	1.600,00	MIL SIS-CENTS EUROS
68	U Legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, derivada de la incorporació de la bomba de calor i sistemes auxiliars, conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou el replanteig i actualització dels esquemes elèctrics segons obra executada, redacció de la memòria tècnica o projecte, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE), realització de les proves i comprovacions reglamentàries, així com la tramitació telemàtica davant el canal habilitat per l'Administració per a la seva inscripció al registre corresponent. S'inclou l'entrega final al promotor de tota la documentació justificativa, incloent els certificats de baixa tensió, plànols actualitzats, informes de verificació i còpia dels assentaments administratius. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix, inclou preu de servei de la OCA en cas necessari.	2.100,00	DOS MIL CENT EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
69	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos. Inclou: Col·locació de les bases en el forjat. Col·locació dels guardacossos. Col·locació de la barana principal. Col·locació de la barana intermèdia. Col·locació de l'entornpeu. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. 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.	72,15	SETANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
70	U Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1.545,00	MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS
71	U Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	148,36	CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
72	U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	309,00	TRES-CENTS NOU EUROS

Arbucies
Enginyer Industrial

Carlos Cervera Martínez

Quadre de preus nº 2

Advertència

Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	h de Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.		
	Maquinària	166,95	
	Mitjans auxiliars	3,34	
	3 % Costos indirectes	5,11	
			175,40
2	U de Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.		
	Maquinària	233,73	
	Mitjans auxiliars	4,67	
	3 % Costos indirectes	7,15	
			245,55
3	U de Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Maquinària	389,55	
	Mitjans auxiliars	7,79	
	3 % Costos indirectes	11,92	
			409,26
4	m³ de Obertura de buit en mur massis de formigó armat per pas de conducte de 700 mm de diàmetre a una alçada superior a 6 metres, mitjançant una cominació de tècniques, multiples passamurs mitjançant taladre especial amb diàmetre de 100 mm per posteriorment enderrocar amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	692,64	
	Maquinària	855,68	
	Mitjans auxiliars	30,97	
	3 % Costos indirectes	47,38	
			1.626,67

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	m² de Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	1,59	
	Maquinària	0,17	
	Materials	3,30	
	Mitjans auxiliars	0,20	
	3 % Costos indirectes	0,16	
			5,42
6	m² de Repercussió d'ajudes per l'obertura del pas de conducte en mur de formigó armat. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.		
	Mà d'obra	1,59	
	Maquinària	0,17	
	Materials	3,30	
	Mitjans auxiliars	0,20	
	3 % Costos indirectes	0,16	
			5,42
7	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	34,17	
	Mitjans auxiliars	0,73	
	3 % Costos indirectes	1,12	
			38,36

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
8	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	43,89	
	Mitjans auxiliars	0,92	
	3 % Costos indirectes	1,41	
			48,56
9	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	48,12	
	Mitjans auxiliars	1,01	
	3 % Costos indirectes	1,54	
			53,01
10	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	53,15	
	Mitjans auxiliars	1,11	
	3 % Costos indirectes	1,70	
			58,30

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	58,17	
	Mitjans auxiliars	1,21	
	3 % Costos indirectes	1,85	
			63,57
12	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	79,23	
	Mitjans auxiliars	1,63	
	3 % Costos indirectes	2,50	
			85,70
13	m de Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,34	
	Materials	109,56	
	Mitjans auxiliars	2,24	
	3 % Costos indirectes	3,42	
			117,56

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14	U de Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	86,59	
	Mitjans auxiliars	1,82	
	3 % Costos indirectes	2,79	
			95,84
15	U de Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	27,21	
	Mitjans auxiliars	0,64	
	3 % Costos indirectes	0,97	
			33,46
16	U de Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	31,64	
	Mitjans auxiliars	0,73	
	3 % Costos indirectes	1,11	
			38,12
17	U de Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	34,75	
	Mitjans auxiliars	0,79	
	3 % Costos indirectes	1,21	
			41,39
18	U de Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	37,99	
	Mitjans auxiliars	0,85	
	3 % Costos indirectes	1,30	
			44,78

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19	U de Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,64	
	Materials	47,58	
	Mitjans auxiliars	1,04	
	3 % Costos indirectes	1,60	
			54,86
20	U de Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	45,12	
	Materials	157,06	
	Mitjans auxiliars	4,04	
	3 % Costos indirectes	6,19	
			212,41
21	U de Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	5,23	
	Materials	252,78	
	Mitjans auxiliars	5,16	
	3 % Costos indirectes	7,90	
			271,07
22	m² de Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	16,29	
	Materials	21,33	
	Mitjans auxiliars	0,75	
	3 % Costos indirectes	1,15	
			39,52

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
23	U de Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	19,79	
	Materials	194,35	
	Mitjans auxiliars	4,28	
	3 % Costos indirectes	6,55	
			224,97
24	U de Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	27,23	
	Materials	132,38	
	Mitjans auxiliars	3,19	
	3 % Costos indirectes	4,88	
			167,68
25	U de Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical, acabada amb pintura epoxi RAL 9010. Inclou difusor amb cos aerodinàmic i peça de transició posterior per a connexió lateral a conducte circular de diàmetre 630 mm, així com accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: replanteig, formació de l'obertura al conducte, fixació del suport de la tovera, col·locació de la unitat i comprovació de la seva correcta orientació i funcionalitat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	45,08	
	Materials	606,25	
	Mitjans auxiliars	13,03	
	3 % Costos indirectes	19,93	
			684,29
26	U de Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	20,47	
	Materials	350,05	
	Mitjans auxiliars	7,41	
	3 % Costos indirectes	11,34	
			389,27

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	m de Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	9,88	
	Materials	126,86	
	Mitjans auxiliars	2,73	
	3 % Costos indirectes	4,18	
			143,65
28	U de Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	8,84	
	Materials	27,61	
	Mitjans auxiliars	0,73	
	3 % Costos indirectes	1,12	
			38,30
29	U de Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	139,56	
	Materials	317,11	
	Mitjans auxiliars	9,13	
	3 % Costos indirectes	13,97	
			479,77

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
30	U de Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	46,52	
	Materials	185,60	
	Mitjans auxiliars	4,64	
	3 % Costos indirectes	7,10	
			243,86
31	U de Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	34,89	
	Materials	1.054,02	
	Mitjans auxiliars	21,78	
	3 % Costos indirectes	33,32	
			1.144,01
32	U de Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	22,54	
	Materials	415,46	
	Mitjans auxiliars	8,76	
	3 % Costos indirectes	13,40	
			460,16
33	U de Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	5,23	
	Materials	50,08	
	Mitjans auxiliars	1,11	
	3 % Costos indirectes	1,69	
			58,11

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
34	U de Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	5,23	
	Materials	160,05	
	Mitjans auxiliars	3,31	
	3 % Costos indirectes	5,06	
			173,65
35	U de Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	10,42	
	Materials	85,53	
	Mitjans auxiliars	1,92	
	3 % Costos indirectes	2,94	
			100,81
36	U de Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	24,32	
	Materials	495,41	
	Mitjans auxiliars	10,39	
	3 % Costos indirectes	15,90	
			546,02
37	U de Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	12,67	
	Materials	110,00	
	Mitjans auxiliars	2,45	
	3 % Costos indirectes	3,75	
			128,87

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
38	U de Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	11,26	
	Materials	190,51	
	Mitjans auxiliars	4,04	
	3 % Costos indirectes	6,17	
			211,98
39	U de Unitat de tractament d’aire, model DECACLIMA amb cabal nominal de 15.000 m³/h, o equivalent, per a instal·lació exterior formada per bastidor autoportant de perfils d’acer galvanitzat amb cantonades d’alumini injectat, panells sandvitx de doble xapa amb aïllament interior de llana mineral de 25 mm, portes d’accés amb frontisses i manetes d’obertura ràpida, sòcol inferior per a suport de cada mòdul i juntes d’estanquitat perimetrals. Inclou bateries d’intercanvi tèrmic de fred i calor, amb tubs de coure i aletes d’alumini, adaptades al funcionament amb aigua de bomba de calor, amb safata de recollida de condensats i drenatge. Disposa de sistema de recuperació de calor per intercanviador de plaques d’alt rendiment i sistema de free-cooling integrat, amb comportes motoritzables. Inclou filtratge de l’aire exterior amb filtre pla G4, filtratge d’impulsió amb filtre pla G4 i retorn amb filtre pla G3. Ventilador d’impulsió i ventilador de retorn del tipus plug-fan, amb motors de rendiment elevat i variadors de freqüència, muntats sobre bancada flotant amb elements antivibració. Totalment muntada, connectada a la xarxa de canonades d’aigua de climatització, xarxa de conductes, connexió elèctrica i de control, així com sistema de desguàs, i posada en marxa per part de l’empresa instal·ladora per a la comprovació del correcte funcionament de la unitat segons especificacions del fabricant. Inclou replanteig, col·locació i fixació de la unitat en la ubicació prevista, connexió a les instal·lacions existents i proves de funcionament. Criteri d’amidament de projecte: Nombre d’unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d’obra: Es mesurarà el nombre d’unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	410,77	
	Materials	24.275,00	
	Mitjans auxiliars	493,72	
	3 % Costos indirectes	755,38	
			25.934,87

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
40	U de Bomba de calor compacta reversible, tipus aire-aigua, per a instal·lació exterior, model CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent, amb alimentació elèctrica trifàsica a 400 V / 50 Hz. L'equip presenta una potència frigorífica nominal de 99,8 kW (aigua de sortida a 7 °C, amb un salt tèrmic de 5 °C) i una potència calorífica nominal de 114,4 kW (aigua de sortida a 45 °C), amb un coeficient EER de 2,49 i COP de 3,06, segons norma EN14511. Està equipada amb dos compressors scroll sobre un únic circuit frigorífic, amb regulació per escalonament, càrrega total de refrigerant R454B (31,6 kg), classificada com A2L segons ASHRAE, i intercanviador d'usuari de plaques amb connexions roscades de 2"1/2. Disposa de dos ventiladors axials amb cabal d'aire nominal de 8,41 m³/s en mode refrigeració i 11,51 m³/s en mode calefacció, amb potència total absorbida de fins a 4,0 kW. El grup hidràulic incorporat inclou doble bomba de circulació, vàlvula de seguretat, manòmetres, purgadors, vas d'expansió i aïllament tèrmic. L'equip inclou interruptor de cabal, comunicació Modbus, teclat LCD, control de condensació per variador i protecció contra raigs UV. El nivell de potència sonora total és de 83 dB(A) en refrigeració i 84 dB(A) en calefacció, amb una pressió sonora a 1 metre de 65 dB(A). Dimensions de l'equip: 2825 mm de llargada, 1195 mm d'amplada i 1980 mm d'alçada, amb un pes en servei de 1400 kg. El preu inclou el subministrament, transport, col·locació sobre base amb elements antivibració, connexió hidràulica i elèctrica, evacuació de condensats, així com la posada en marxa per part de l'instal·lador amb comprovació del correcte funcionament segons especificacions del fabricant. No s'inclouen els treballs d'obra civil ni la formació de la base de suport. El criteri d'amidament del projecte serà el nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica. El criteri de mesura d'obra serà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons les especificacions del projecte.		
	Mà d'obra	1.127,00	
	Materials	33.393,15	
	Mitjans auxiliars	690,40	
	3 % Costos indirectes	1.056,32	
			36.266,87
41	U de Sistema de control complet per a unitat de tractament d'aire (UTA), amb regulació automàtica de la ventilació, mesura de variables ambientals i gestió de comportes, mitjançant controlador programable tipus PLC model CPRO-3 OEM (EPB9BRE), o equivalent, amb programació a mida i comunicació via protocol MODBUS RTU. El sistema inclou sonda de temperatura en aire exterior i retorn, sonda d'humitat relativa, presòstats diferencials a cada secció de filtratge, sensor de pressió diferencial per regulació de ventiladors, actuadors modulants 0-10 V per a comportes d'aire exterior i recirculació, alarmes de funcionament, proteccions tèrmiques, senyals d'estat i comandament remot extern per posada en marxa i parada. Es preveu el subministrament, cablejat, connexió i posada en servei del quadre de control IP66 amb interruptor omnipolar, magnetotèrmics, bornes de connexió, alimentació de senyals i comunicació, així com la verificació funcional de tots els components i la coordinació amb la posada en marxa de la UTA. Inclou també les comprovacions finals de regulació, entrega de programari i instruccions d'ús al client.Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	108,23	
	Materials	6.184,93	
	Mitjans auxiliars	125,86	
	3 % Costos indirectes	192,57	
			6.611,59

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
42	U de Subministrament i posada en servei d'una unitat de supervisió local per al sistema de climatització, instal·lada al vestíbul de l'edifici, que actua com a passarel·la de comunicació amb el sistema de control de la UTA, permetent al personal autoritzat visualitzar i modificar les principals consignes i estats de funcionament de forma intuitiva i segura. La unitat disposarà d'una pantalla tàctil mural, de tecnologia HMI o similar, amb interfície gràfica amigable (user friendly) i missatges en català i/o castellà, connectada via protocol MODBUS RTU o TCP/IP al controlador principal de la UTA. Entre les funcionalitats disponibles per a l'usuari s'inclouen: activació i desactivació manual del sistema (ON/OFF), selecció de mode de funcionament (fred/calor/automàtic), programació horària setmanal, configuració de consignes de temperatura, visualització d'estat de ventiladors, alarmes actives, sensors de temperatura, humitat i qualitat de l'aire. Inclou la configuració de l'equip, parametrització del software segons les variables disponibles a la UTA, disseny d'interfície gràfica adaptada al perfil d'usuari no tècnic, connexió elèctrica i de comunicacions, muntatge mural, posada en marxa i formació operativa al personal responsable de l'edifici. Mà d'obra 108,23 Materials 2.384,35 Mitjans auxiliars 49,85 3 % Costos indirectes 76,27		2.618,70
43	m de Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra 3,38 Materials 10,67 Mitjans auxiliars 0,28 3 % Costos indirectes 0,43		14,76
44	m de Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra 2,57 Materials 17,17 Mitjans auxiliars 0,39 3 % Costos indirectes 0,60		20,73

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
45	m de Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,07	
	Materials	6,68	
	Mitjans auxiliars	0,18	
	3 % Costos indirectes	0,27	
			9,20
46	m de Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	0,76	
	Materials	1,97	
	Mitjans auxiliars	0,05	
	3 % Costos indirectes	0,08	
			2,86
47	m de Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	0,76	
	Materials	1,38	
	Mitjans auxiliars	0,04	
	3 % Costos indirectes	0,07	
			2,25
48	U de Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	7,00	
	Materials	15,66	
	Mitjans auxiliars	0,45	
	3 % Costos indirectes	0,69	
			23,80

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
49	m de Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	11,36	
	Materials	108,99	
	Mitjans auxiliars	2,41	
	3 % Costos indirectes	3,68	
			126,44
50	m de Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	3,11	
	Materials	46,53	
	Mitjans auxiliars	0,99	
	3 % Costos indirectes	1,52	
			52,15
51	m de Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	2,49	
	Materials	11,33	
	Mitjans auxiliars	0,28	
	3 % Costos indirectes	0,42	
			14,52
52	U de Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	7,00	
	Materials	28,46	
	Mitjans auxiliars	0,71	
	3 % Costos indirectes	1,09	
			37,26

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
53	U de Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnetotèrmic per la nova línia d'alimentació al subquadre auxiliar de coberta, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat al quadre general de baixa tensió existent, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	45,08	
	Materials	140,89	
	Mitjans auxiliars	3,72	
	3 % Costos indirectes	5,69	
			195,38
54	U de Subministrament e instal·lació de Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada per la nova línea de la bomba de calor, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm, muntat sobre Quadre General de Baixa Tensió existent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	90,16	
	Materials	1.197,16	
	Mitjans auxiliars	25,75	
	3 % Costos indirectes	39,39	
			1.352,46
55	U de Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	6,96	
	Materials	571,03	
	Mitjans auxiliars	11,56	
	3 % Costos indirectes	17,69	
			607,24
56	U de Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	15,64	
	Materials	78,20	
	Mitjans auxiliars	1,88	
	3 % Costos indirectes	2,87	
			98,59

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
57	U de Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	7,75	
	Materials	57,43	
	Mitjans auxiliars	1,30	
	3 % Costos indirectes	1,99	
			68,47
58	m² de Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport. Inclou: Neteja i preparació de la superfície del perfil metàl·lic. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció. Projecció mecànica del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	11,62	
	Maquinària	2,16	
	Materials	13,82	
	Mitjans auxiliars	0,55	
	3 % Costos indirectes	0,84	
			28,99
59	U de Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	6,46	
	Materials	5,69	
	Mitjans auxiliars	0,24	
	3 % Costos indirectes	0,37	
			12,76
60	U de Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	9,70	
	Materials	39,69	
	Mitjans auxiliars	0,99	
	3 % Costos indirectes	1,51	
			51,89

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
61	U de Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	4,31	
	Materials	66,70	
	Mitjans auxiliars	1,42	
	3 % Costos indirectes	2,17	
			74,60
62	U de Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	408,06	
	Maquinària	11,46	
	Materials	1.014,52	
	Mitjans auxiliars	28,68	
	3 % Costos indirectes	43,88	
			1.506,60
63	U de Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	408,06	
	Maquinària	11,46	
	Materials	1.125,96	
	Mitjans auxiliars	30,91	
	3 % Costos indirectes	47,29	
			1.623,68

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
64	U de Formació d’un buit de 0,90 x 1,40 m en forjat existent de xapa col·laborant amb capa de compressió de formigó, per al pas de dos conductes de climatització, incloent el tall i demolició de l’acabat existent, protecció de l’àrea de treball, formació de reforç estructural mitjançant perfils d’acer laminat IPE 160 disposats al perímetre del buit i ancorats a l’estructura de formigó amb platines i perns metàl·lics, segons detall constructiu del projecte. Es contempla la construcció d’un muret perimetral al voltant del buit amb fàbrica de maó ceràmic GERO 240×65×125 mm, rejuntada amb morter i acabada amb enfosc de morter de ciment M-7,5. Sobre aquest muret es disposarà una làmina d’impermeabilització adherida, que es solaparà amb la impermeabilització existent de la coberta i continuarà per sota d’una xapa metàl·lica galvanitzada plegada de rematada amb desenvolupament de 40 cm i 5 plecs, amb junta de segellat per garantir l’estanquitat al pas dels conductes. Inclou la formació de mitja canya amb morter, col·locació de làmina de reforç, segellat perimetral amb massilla de poliuretà, reposició de la capa de grava i neteja final de l’àmbit d’intervenció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	1.065,96	
	Materials	1.256,85	
	Mitjans auxiliars	46,46	
	3 % Costos indirectes	71,08	
			2.440,35
65	U de Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada. Inclou: Replanteig i fixació del calaix. Col·locació de l'escala i de la tapa. Segellat de les juntes amb silicona neutra. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	282,80	
	Materials	701,17	
	Mitjans auxiliars	19,68	
	3 % Costos indirectes	30,11	
			1.033,76

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
66	U de Conjunt de proves i assajos, Execució del conjunt de proves i assaigs reglamentaris de la instal·lació hidràulica i elèctrica de climatització, d'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou les proves d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa de canonades, comprovació de la correcta circulació del fluid i verificació de pressions i cabals segons projecte, així com la comprovació de la correcta evacuació de condensats. En l'àmbit elèctric, inclou la comprovació de continuïtat i aïllament dels circuits, funcionament dels elements de protecció i maniobra, polaritat, connexió a terra, verificació de tensions i comprovació del correcte funcionament de tots els equips i sistemes associats. Inclou també la verificació de les senyals de control i les connexions amb els autòmats o sistemes de regulació. La partida inclou la documentació de registre de resultats, informes finals i col·laboració amb els serveis d'inspecció o agents verificadors acreditats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.		
	Sense descomposició	2.000,00	
	3 % Costos indirectes	60,00	
			2.060,00
67	U de Legalització de la instal·lació tèrmica d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), incloent el replanteig final i aixecament de plànols as-built de la instal·lació executada, redacció de la documentació tècnica exigida pel reglament, elaboració del llibre de la instal·lació i certificat de la instal·lació signat pel tècnic competent. Inclou també la tramitació completa davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a l'obtenció del número de registre RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tèrmiques en els Sistemes d'Informació de Catalunya), així com la coordinació amb l'empresa instal·ladora per a la recollida de documentació final, certificació de posada en servei i lliurament al promotor dels documents registrats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix.		
	Sense descomposició	1.553,40	
	3 % Costos indirectes	46,60	
			1.600,00
68	U de Legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, derivada de la incorporació de la bomba de calor i sistemes auxiliars, conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou el replanteig i actualització dels esquemes elèctrics segons obra executada, redacció de la memòria tècnica o projecte, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE), realització de les proves i comprovacions reglamentàries, així com la tramitació telemàtica davant el canal habilitat per l'Administració per a la seva inscripció al registre corresponent. S'inclou l'entrega final al promotor de tota la documentació justificativa, incloent els certificats de baixa tensió, plànols actualitzats, informes de verificació i còpia dels assentaments administratius. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix, inclou preu de servei de la OCA en cas necessari.		
	Sense descomposició	2.038,84	
	3 % Costos indirectes	61,16	
			2.100,00

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
69	m de Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos. Inclou: Col·locació de les bases en el forjat. Col·locació dels guardacossos. Col·locació de la barana principal. Col·locació de la barana intermèdia. Col·locació de l'entornpeu. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. 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.		
	Mà d'obra	11,92	
	Materials	56,76	
	Mitjans auxiliars	1,37	
	3 % Costos indirectes	2,10	
			72,15
70	U de Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
	Sense descomposició	1.500,00	
	3 % Costos indirectes	45,00	
			1.545,00
71	U de Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
	Mà d'obra	4,08	
	Materials	137,14	
	Mitjans auxiliars	2,82	
	3 % Costos indirectes	4,32	
			148,36

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
72	U de Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
	Sense descomposició	300,00	
	3 % Costos indirectes	9,00	
			309,00

Arbucies
Enginyer Industrial

Carlos Cervera Martínez

Pressupost: Pressupost projecte executiu climatització Centre Arts Escèniques Naus…

Pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.1.- Bastides i maquinària d'elevació					
1.1.1	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	16,000	175,40	2.806,40
1.1.2	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	17,000	245,55	4.174,35
1.1.3	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor elèctric, de 10 m d'altura màxima de treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	409,26	818,52
				Total 1.1.- 0X Bastides i maquinària d'elevació:	7.799,27
				Total pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies:	**7.799,27**

Pressupost parcial nº 2 Demolicions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.3.- Estructures					
2.3.1	m³	Obertura de buit en mur massis de formigó armat per pas de conducte de 700 mm de diàmetre a una alçada superior a 6 metres, mitjançant una cominació de tècniques, multiples passamurs mitjançant taladre especial amb diàmetre de 100 mm per posteriorment enderrocar amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	2,000	1.626,67	3.253,34
2.3.2	m²	Repercussió d'ajudes per l'obertura del pas de conducte en mur de formigó armat. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	500,000	5,42	2.710,00
				Total 2.3.- DE Estructures:	5.963,34
				Total pressupost parcial nº 2 Demolicions:	**5.963,34**

Pressupost parcial nº 8 Acabaments i ajudes

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
8.2.- Ajudes de ram de paleta					
8.2.1	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	1.392,214	5,42	7.545,80
				Total 8.2.- HY Ajudes de ram de paleta:	7.545,80
				Total pressupost parcial nº 8 Acabaments i ajudes:	**7.545,80**

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
9.3.1	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	389,27	389,27
9.3.2	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de climatització, format per 2 m de tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	38,30	76,60
9.3.3	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de color verd amb bandes de color blau i vermell, sèrie 3,2, "FITTINGS ESTÁNDAR", de 90 mm de diàmetre exterior i 12,3 mm de gruix, classe 1/8 bar, classe 2-5/6 bar i classe 4/10 bar, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	20,000	143,65	2.873,00
9.3.4	U	Vas d'expansió, capacitat 80 l, de 745 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	243,86	243,86

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.5	U	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	12,000	58,11	697,32
9.3.6	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,000	173,65	694,60
9.3.7	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,55 a 35,48 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 2" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	211,98	211,98
9.3.8	U	Comptador d'energia, diàmetre nominal 3/4", per a cabal nominal 2,5 m³/h, format per un comptador volumètric per ultrasons, un mòdul electrònic per a lectura de dades, extraïble, per a mesurament de temperatures del comptador d'energia entre 5°C i 150°C, amb mòdul per a lectura a distància del comptador mitjançant bus de comunicació M-bus, dues sondes de temperatura Pt 1000, una per a l'anada i una altra per al retorn i dues entrades d'impulsos per a comptadors d'A.C.S., amb T portasonda de temperatura, de 3/4" de diàmetre. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	546,02	546,02
9.3.9	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,000	100,81	403,24

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.10	U	Comptador d'aigua per a calefacció de raig únic, amb emissor d'impulsos, per roscar, de 20 mm de diàmetre nominal i temperatura màxima del líquid conduït 120°C. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	128,87	257,74
9.3.11	U	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	460,16	460,16
9.3.12.- Conductes aire					
9.3.12.1	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	6,000	38,36	230,16
9.3.12.2	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 450 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	7,000	48,56	339,92

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.12.3	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 500 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	5,500	53,01	291,56
9.3.12.4	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 560 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,500	58,30	262,35
9.3.12.5	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,500	63,57	222,50

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.12.6	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre i 0,7 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	60,000	85,70	5.142,00
9.3.12.7	m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre i 1 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització, amb aïllament interior de 10mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,500	117,56	293,90
9.3.12.8	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	90,000	39,52	3.556,80

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.12.9	U	Colze 90° per a conducte circular d'acer galvanitzat, de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,000	95,84	383,36
9.3.12.10	U	Reducció excèntrica de 400 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	33,46	66,92
9.3.12.11	U	Reducció excèntrica de 450 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	38,12	76,24
9.3.12.12	U	Reducció excèntrica de 500 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	41,39	82,78
9.3.12.13	U	Reducció excèntrica de 560 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	44,78	89,56
9.3.12.14	U	Reducció excèntrica de 600 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 710 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	54,86	109,72

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.3.12.15	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 1025x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6,000	167,68	1.006,08
9.3.12.16	U	Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galvanitzat, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 1225x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	224,97	449,94
9.3.12.17	U	Tovera d'alumini per a impulsió d'aire de llarg abast, model KAM-D 400 de MADEL, o equivalent, amb diàmetre nominal de 400 mm, dissenyada per a instal·lació en sostres alts, orientable amb angle de +/- 30° en sentit vertical, acabada amb pintura epoxi RAL 9010. Inclou difusor amb cos aerodinàmic i peça de transició posterior per a connexió lateral a conducte circular de diàmetre 630 mm, així com accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: replanteig, formació de l'obertura al conducte, fixació del suport de la tovera, col·locació de la unitat i comprovació de la seva correcta orientació i funcionalitat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,000	684,29	10.948,64
9.3.12.18	U	Tremuja excèntrica d'acer galvanitzat, de 900 mm de diàmetre en la connexió circular i 900x900 mm en la connexió rectangular. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	212,41	424,82
9.3.12.19	U	Derivació cònica 45° de 710 mm per a conducte circular d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	271,07	271,07
				Total 9.3.12.- IC-Conductes Conductes aire:	24.248,32
				Total 9.3.- IC Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.:	31.102,11

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.4.- Equips Climatització					
9.4.1	U	Bomba de calor compacta reversible, tipus aire-aigua, per a instal·lació exterior, model CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent, amb alimentació elèctrica trifàsica a 400 V / 50 Hz. L'equip presenta una potència frigorífica nominal de 99,8 kW (aigua de sortida a 7 °C, amb un salt tèrmic de 5 °C) i una potència calorífica nominal de 114,4 kW (aigua de sortida a 45 °C), amb un coeficient EER de 2,49 i COP de 3,06, segons norma EN14511. Està equipada amb dos compressors scroll sobre un únic circuit frigorífic, amb regulació per escalonament, càrrega total de refrigerant R454B (31,6 kg), classificada com A2L segons ASHRAE, i intercanviador d'usuari de plaques amb connexions roscades de 2"1/2. Disposa de dos ventiladors axials amb cabal d'aire nominal de 8,41 m³/s en mode refrigeració i 11,51 m³/s en mode calefacció, amb potència total absorbida de fins a 4,0 kW. El grup hidràulic incorporat inclou doble bomba de circulació, vàlvula de seguretat, manòmetres, purgadors, vas d'expansió i aïllament tèrmic. L'equip inclou interruptor de cabal, comunicació Modbus, teclat LCD, control de condensació per variador i protecció contra raigs UV. El nivell de potència sonora total és de 83 dB(A) en refrigeració i 84 dB(A) en calefacció, amb una pressió sonora a 1 metre de 65 dB(A). Dimensions de l'equip: 2825 mm de llargada, 1195 mm d'amplada i 1980 mm d'alçada, amb un pes en servei de 1400 kg. El preu inclou el subministrament, transport, col·locació sobre base amb elements antivibració, connexió hidràulica i elèctrica, evacuació de condensats, així com la posada en marxa per part de l'instal·lador amb comprovació del correcte funcionament segons especificacions del fabricant. No s'inclouen els treballs d'obra civil ni la formació de la base de suport. El criteri d'amidament del projecte serà el nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica. El criteri de mesura d'obra serà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons les especificacions del projecte.	1,000	36.266,87	36.266,87

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.4.2	U	Unitat de tractament d'aire, model DECACLIMA amb cabal nominal de 15.000 m³/h, o equivalent, per a instal·lació exterior formada per bastidor autoportant de perfils d'acer galvanitzat amb cantonades d'alumini injectat, panells sandvitx de doble xapa amb aïllament interior de llana mineral de 25 mm, portes d'accés amb frontisses i manetes d'obertura ràpida, sòcol inferior per a suport de cada mòdul i juntes d'estanquitat perimetrals. Inclou bateries d'intercanvi tèrmic de fred i calor, amb tubs de coure i aletes d'alumini, adaptades al funcionament amb aigua de bomba de calor, amb safata de recollida de condensats i drenatge. Disposa de sistema de recuperació de calor per intercanviador de plaques d'alt rendiment i sistema de free-cooling integrat, amb comportes motoritzables. Inclou filtratge de l'aire exterior amb filtre pla G4, filtratge d'impulsió amb filtre pla G4 i retorn amb filtre pla G3. Ventilador d'impulsió i ventilador de retorn del tipus plug-fan, amb motors de rendiment elevat i variadors de freqüència, muntats sobre bancada flotant amb elements antivibració. Totalment muntada, connectada a la xarxa de canonades d'aigua de climatització, xarxa de conductes, connexió elèctrica i de control, així com sistema de desguàs, i posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora per a la comprovació del correcte funcionament de la unitat segons especificacions del fabricant. Inclou replanteig, col·locació i fixació de la unitat en la ubicació prevista, connexió a les instal·lacions existents i proves de funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades, instal·lades i posades en funcionament segons especificacions de Projecte.	1,000	25.934,87	25.934,87
9.4.3	U	Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímer, eix motor d'acer cromat, boques roscades mascle de 1", aïllament classe H, per a alimentació monofàsica a 230 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	479,77	959,54
9.4.4	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 300 l, altura 1240 mm, diàmetre 700 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.144,01	1.144,01

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.4.5	U	Sistema de control complet per a unitat de tractament d'aire (UTA), amb regulació automàtica de la ventilació, mesura de variables ambientals i gestió de comportes, mitjançant controlador programable tipus PLC model CPRO-3 OEM (EPB9BRE), o equivalent, amb programació a mida i comunicació via protocol MODBUS RTU. El sistema inclou sonda de temperatura en aire exterior i retorn, sonda d'humitat relativa, presòstats diferencials a cada secció de filtratge, sensor de pressió diferencial per regulació de ventiladors, actuadors modulants 0-10 V per a comportes d'aire exterior i recirculació, alarmes de funcionament, proteccions tèrmiques, senyals d'estat i comandament remot extern per posada en marxa i parada. Es preveu el subministrament, cablejat, connexió i posada en servei del quadre de control IP66 amb interruptor omnipolar, magnetotèrmics, bornes de connexió, alimentació de senyals i comunicació, així com la verificació funcional de tots els components i la coordinació amb la posada en marxa de la UTA. Inclou també les comprovacions finals de regulació, entrega de programari i instruccions d'ús al client.Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	6.611,59	6.611,59
9.4.6	U	Subministrament i posada en servei d'una unitat de supervisió local per al sistema de climatització, instal·lada al vestíbul de l'edifici, que actua com a passarel·la de comunicació amb el sistema de control de la UTA, permetent al personal autoritzat visualitzar i modificar les principals consignes i estats de funcionament de forma intuitiva i segura. La unitat disposarà d'una pantalla tàctil mural, de tecnologia HMI o similar, amb interfície gràfica amigable (user friendly) i missatges en català i/o castellà, connectada via protocol MODBUS RTU o TCP/IP al controlador principal de la UTA. Entre les funcionalitats disponibles per a l'usuari s'inclouen: activació i desactivació manual del sistema (ON/OFF), selecció de mode de funcionament (fred/calor/automàtic), programació horària setmanal, configuració de consignes de temperatura, visualització d'estat de ventiladors, alarmes actives, sensors de temperatura, humitat i qualitat de l'aire. Inclou la configuració de l'equip, parametrització del software segons les variables disponibles a la UTA, disseny d'interfície gràfica adaptada al perfil d'usuari no tècnic, connexió elèctrica i de comunicacions, muntatge mural, posada en marxa i formació operativa al personal responsable de l'edifici.	1,000	2.618,70	2.618,70
				Total 9.4.- IB Equips Climatització:	73.535,58

9.5.- Elèctriques

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.5.1	U	Subministrament e instal·lació de Interruptor automàtic magnètic en caixa emmotllada per la nova línea de la bomba de calor, tripolar (3P), intensitat nominal 150 A, poder de tall 36 kA a 400 V, model Compact NSX160F LV430985, "SCHNEIDER ELECTRIC", unitat de control electrònica Micrologic 2.2-M, amb protecció de motor, de 105x161x86 mm, muntat sobre Quadre General de Baixa Tensió existent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.352,46	1.352,46
9.5.2	U	Subministrament i instal·lació de Interruptor automàtic magnetotèrmic per la nova línia d'alimentació al subquadre auxiliar de coberta, tetrapolar (3P+N), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K24740 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat al quadre general de baixa tensió existent, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	195,38	195,38
9.5.3	m	Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	65,000	126,44	8.218,60
9.5.4	m	Canalització de canal protectora d'acer, de 100x300 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la canal protectora. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,000	52,15	782,25
9.5.5	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	40,000	14,52	580,80

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.5.6	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	350,000	14,76	5.166,00
9.5.7	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	60,000	20,73	1.243,80
9.5.8	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	40,000	9,20	368,00
9.5.9	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	40,000	2,86	114,40

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.5.10	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	100,000	2,25	225,00
9.5.11	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	607,24	607,24
9.5.12	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, model iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	37,26	74,52
				Total 9.5.- IE Elèctriques:	18.928,45
9.9.- Il·luminació					
9.9.1	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	10,000	98,59	985,90

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.9.2	U	Commutador estanc, amb grau de protecció IP55, monobloc, amb indicador de posició lluminós, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla amb visor i caixa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,000	23,80	47,60
				Total 9.9.- II Il·luminació:	1.033,50
9.10.- Contra incendis					
9.10.1	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en garatge. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,000	68,47	273,88
9.10.2	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34A-233B, amb casc d´acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	1,000	51,89	51,89
9.10.3	U	Armari de polipropilè color vermell RAL 3000, amb porta cega, de 330x650x230 mm, per a extintor de pols de 6 kg. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	1,000	74,60	74,60
9.10.4	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	12,76	12,76

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.10.5	m²	Sistema de protecció passiva contra incendis de biga d'acer, HEB 140, protegida en 3 cares i amb una resistència al foc de 120 minuts, mitjançant projecció pneumàtica de morter de llana de roca blanca, amb un espessor medi de 24 mm, aplicat directament sobre el suport. Inclou: Neteja i preparació de la superfície del perfil metàl·lic. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció. Projecció mecànica del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	10,000	28,99	289,90
				Total 9.10.- IO Contra incendis:	703,03
				Total pressupost parcial nº 9 Instal·lacions:	**125.302,67**

Pressupost parcial nº 10 Aïllaments e impermeabilitzacions

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
10.7.- Amortiguació de vibracions					
10.7.1	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 400x220x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 514 kg de càrrega mínima i 1200 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.506,60	1.506,60
10.7.2	U	Bancada metàl·lica antivibració, per a suport de maquinària, de 300x120x16 cm, d'acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, recolzada sobre 6 amortidors metàl·lics de molla, de 200x170x127 mm, de 686 kg de càrrega mínima i 1600 kg de càrrega màxima. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació dels amortidors. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.623,68	1.623,68
				Total 10.7.- NC Amortiguació de vibracions:	3.130,28
				Total pressupost parcial nº 10 Aïllaments e impermeabilitzacions:	**3.130,28**

Pressupost parcial nº 11 Cobertes

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
11.7.- Components de cobertes planes					
11.7.1	U	Formació d'un buit de 0,90 x 1,40 m en forjat existent de xapa col·laborant amb capa de compressió de formigó, per al pas de dos conductes de climatització, incloent el tall i demolició de l'acabat existent, protecció de l'àrea de treball, formació de reforç estructural mitjançant perfils d'acer laminat IPE 160 disposats al perímetre del buit i ancorats a l'estructura de formigó amb platines i perns metàl·lics, segons detall constructiu del projecte. Es contempla la construcció d'un muret perimetral al voltant del buit amb fàbrica de maó ceràmic GERO 240×65×125 mm, rejuntada amb morter i acabada amb enfosc de morter de ciment M-7,5. Sobre aquest muret es disposarà una làmina d'impermeabilització adherida, que es solaparà amb la impermeabilització existent de la coberta i continuarà per sota d'una xapa metàl·lica galvanitzada plegada de rematada amb desenvolupament de 40 cm i 5 plecs, amb junta de segellat per garantir l'estanquitat al pas dels conductes. Inclou la formació de mitja canya amb morter, col·locació de làmina de reforç, segellat perimetral amb massilla de poliuretà, reposició de la capa de grava i neteja final de l'àmbit d'intervenció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	2.440,35	2.440,35
				Total 11.7.- QC Components de cobertes planes:	2.440,35
				Total pressupost parcial nº 11 Cobertes:	**2.440,35**

Pressupost parcial nº 13 Senyalització i equipament

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
13.7.- Escales prefabricades					
13.7.1	U	Escala escamotejable metàl·lica, de 3 trams, per a salvar una altura entre plantes de 233 a 280 cm i per a un buit de 140x70 cm, d'altura regulable, amb esglaons antilliscants de 13 cm d'amplada, tacs de goma, tapa interior, barra d'obertura i calaix amb aïllament tèrmic incorporat, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5. Totalment muntada. Inclou: Replanteig i fixació del calaix. Col·locació de l'escala i de la tapa. Segellat de les juntes amb silicona neutra. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	1.033,76	1.033,76
				Total 13.7.- SE Escales prefabricades:	1.033,76
				Total pressupost parcial nº 13 Senyalització i equipament:	**1.033,76**

Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
16.16.- Conjunt de proves i assajos					
16.16.1	U	Conjunt de proves i assajos, Execució del conjunt de proves i assaigs reglamentaris de la instal·lació hidràulica i elèctrica de climatització, d'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou les proves d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa de canonades, comprovació de la correcta circulació del fluid i verificació de pressions i cabals segons projecte, així com la comprovació de la correcta evacuació de condensats. En l'àmbit elèctric, inclou la comprovació de continuïtat i aïllament dels circuits, funcionament dels elements de protecció i maniobra, polaritat, connexió a terra, verificació de tensions i comprovació del correcte funcionament de tots els equips i sistemes associats. Inclou també la verificació de les senyals de control i les connexions amb els autòmats o sistemes de regulació. La partida inclou la documentació de registre de resultats, informes finals i col·laboració amb els serveis d'inspecció o agents verificadors acreditats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	1,000	2.060,00	2.060,00
			Total 16.16.- XU Conjunt de proves i assajos:		2.060,00
16.17.- Control tècnic					
16.17.1	U	Legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, derivada de la incorporació de la bomba de calor i sistemes auxiliars, conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT). Inclou el replanteig i actualització dels esquemes elèctrics segons obra executada, redacció de la memòria tècnica o projecte, certificat d'instal·lació elèctrica (CIE), realització de les proves i comprovacions reglamentàries, així com la tramitació telemàtica davant el canal habilitat per l'Administració per a la seva inscripció al registre corresponent. S'inclou l'entrega final al promotor de tota la documentació justificativa, incloent els certificats de baixa tensió, plànols actualitzats, informes de verificació i còpia dels assentaments administratius. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix, inclou preu de servei de la OCA en cas necessari.	1,000	2.100,00	2.100,00

Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
16.17.2	U	Legalització de la instal·lació tèrmica d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), incloent el replanteig final i aixecament de plànols as-built de la instal·lació executada, redacció de la documentació tècnica exigida pel reglament, elaboració del llibre de la instal·lació i certificat de la instal·lació signat pel tècnic competent. Inclou també la tramitació completa davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a l'obtenció del número de registre RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tèrmiques en els Sistemes d'Informació de Catalunya), així com la coordinació amb l'empresa instal·ladora per a la recollida de documentació final, certificació de posada en servei i lliurament al promotor dels documents registrats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el serevei així com els imports de taxes associats al mateix.	1,000	1.600,00	1.600,00
				Total 16.17.- XO Control tècnic:	3.700,00
				Total pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs:	**5.760,00**

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva					
17.1.1	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos. Inclou: Col·locació de les bases en el forjat. Col·locació dels guardacossos. Col·locació de la barana principal. Col·locació de la barana intermèdia. Col·locació de l'entornpeu. Desmuntatge del conjunt. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. 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.	20,000	72,15	1.443,00
			Total 17.1.- YC Sistemes de protecció col·lectiva:		1.443,00
17.3.- Equips de protecció individual					
17.3.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,000	1.545,00	1.545,00
			Total 17.3.- YI Equips de protecció individual:		1.545,00
17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis					
17.4.1	U	Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,000	148,36	148,36
			Total 17.4.- YM Medicina preventiva i primers auxilis:		148,36
17.6.- Senyalització provisional d'obres					

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
17.6.1	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1,000	309,00	309,00
				Total 17.6.- YS Senyalització provisional d'obres:	309,00
				Total pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut:	**3.445,36**

Pressupost d'execució material

	Import (€)
1 Actuacions prèvies	**7.799,27**
1.1.- Bastides i maquinària d'elevació	7.799,27
2 Demolicions	**5.963,34**
2.3.- Estructures	5.963,34
8 Acabaments i ajudes	**7.545,80**
8.2.- Ajudes de ram de paleta	7.545,80
9 Instal·lacions	**125.302,67**
9.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.	31.102,11
9.3.12.- Conductes aire	24.248,32
9.4.- Equips Climatització	73.535,58
9.5.- Elèctriques	18.928,45
9.9.- Il·luminació	1.033,50
9.10.- Contra incendis	703,03
10 Aïllaments e impermeabilitzacions	**3.130,28**
10.7.- Amortiguació de vibracions	3.130,28
11 Cobertes	**2.440,35**
11.7.- Components de cobertes planes	2.440,35
13 Senyalització i equipament	**1.033,76**
13.7.- Escales prefabricades	1.033,76
16 Control de qualitat i assaigs	**5.760,00**
16.16.- Conjunt de proves i assajos	2.060,00
16.17.- Control tècnic	3.700,00
17 Seguretat i salut	**3.445,36**
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva	1.443,00
17.3.- Equips de protecció individual	1.545,00
17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis	148,36
17.6.- Senyalització provisional d'obres	309,00
Total .....:	**162.420,83**

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS.

Arbucies
Enginyer Industrial

Carlos Cervera Martínez

Projecte: Pressupost projecte executiu climatització Centre Arts Escèniques Naus Ayats Arbúcies

Capítol	Import
1 Actuacions prèvies	
1.1 Bastides i maquinària d'elevació	7.799,27
Total 1 Actuacions prèvies .....:	**7.799,27**
2 Demolicions	
2.3 Estructures	5.963,34
Total 2 Demolicions .....:	**5.963,34**
8 Acabaments i ajudes	
8.2 Ajudes de ram de paleta	7.545,80
Total 8 Acabaments i ajudes .....:	**7.545,80**
9 Instal·lacions	
9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.	
9.3.12 Conductes aire	24.248,32
Total 9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S. .....:	31.102,11
9.4 Equips Climatització	73.535,58
9.5 Elèctriques	18.928,45
9.9 Il·luminació	1.033,50
9.10 Contra incendis	703,03
Total 9 Instal·lacions .....:	**125.302,67**
10 Aïllaments e impermeabilitzacions	
10.7 Amortiguació de vibracions	3.130,28
Total 10 Aïllaments e impermeabilitzacions .....:	**3.130,28**
11 Cobertes	
11.7 Components de cobertes planes	2.440,35
Total 11 Cobertes .....:	**2.440,35**
13 Senyalització i equipament	
13.7 Escales prefabricades	1.033,76
Total 13 Senyalització i equipament .....:	**1.033,76**
16 Control de qualitat i assaigs	
16.16 Conjunt de proves i assajos	2.060,00
16.17 Control tècnic	3.700,00
Total 16 Control de qualitat i assaigs .....:	**5.760,00**
17 Seguretat i salut	
17.1 Sistemes de protecció col·lectiva	1.443,00
17.3 Equips de protecció individual	1.545,00
17.4 Medicina preventiva i primers auxilis	148,36
17.6 Senyalització provisional d'obres	309,00
Total 17 Seguretat i salut .....:	**3.445,36**
Pressupost d'execució material	**162.420,83**
13% de despeses generals	21.114,71
6% de benefici industrial	9.745,25
Suma	**193.280,79**
21% IVA	40.588,97
Pressupost d'execució per contracta	**233.869,76**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS.

Arbucies
Enginyer Industrial

Carlos Cervera Martínez

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

ÍNDICE

I. MEMÒRIA 3

1.1 Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut 4

1.2 Dades generals 5

1.3 . Mitjans d'auxili 5

1.4 Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors 6

1.5 Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar 7

1.6 Identificació dels riscos laborals evitables 17

1.7 Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar 18

1.8 Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment 19

1.9 Treballs que impliquen riscos especials 19

1.10 Mesures en cas d'emergència 20

1.11 Presència dels recursos preventius del contractista 20

II. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES 21

2.1 Seguretat i salut 22

III. PLEC 33

3.1 Plec de clàusules administratives 34

3.2 Plec de condicions tècniques particulars 39

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

I. MEMÒRIA

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.1 CONSIDERACIONS PRELIMINARS: JUSTIFICACIÓ, OBJECTE I CONTINGUT

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.

b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.

c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.

d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.2 DADES GENERALS

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament d'Arbùcies
- Autor del projecte: Carlos Cervera Martínez

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: Sense descripció
- Plantes sobre rasant: 1
- Plantes sota rasant:
- Pressupost d'execució material: 313.124,26€
- Termini d'execució: 6 mesos
- Nre. màx. operaris: 11

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Arbúcies (Girona)
- Accessos a l'obra:
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües:
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals:

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'apreciï algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.3 . MITJANS D'AUXILI

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	CAP Arbúcies Carrer de l'Havana, s/n, Arbúcies 972 162 210	400 m

La distància al centre assistencial més proper Carrer de l'Havana, s/n, Arbúcies s'estima en 2 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR DELS TREBALLADORS

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques i el volum de l'obra, s'ha previst la col·locació d'instal·lacions provisionals tipus caseta prefabricada per als vestuaris i lavabos, podent-se habilitar posteriorment zones en la pròpia obra per albergar aquests serveis, quan les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària

- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixella, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR

A continuació s'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir durant les diferents fases de l'obra, amb les mesures preventives i de protecció col·lectiva a adoptar amb la finalitat d'eliminar o reduir al màxim aquests riscos, així com els equips de protecció individual (EPI) imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

Riscos generals més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives de caràcter general

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades
- Dins del recinte de l'obra, els vehicles i màquines circularan a una velocitat reduïda, inferior a 20 km/h

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Equips de protecció individual (EPI) a utilitzar en les diferents fases d'execució de l'obra

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Guants aïllants
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de canya alta de goma
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.

- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.1.2. Tancat d'obra

Riscos més freqüents

- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de fragments o de partícules
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es prohibirà l'aparcament a la zona destinada a l'entrada de vehicles a l'obra
- Es retiraran els claus i tot el material punxant resultant del tancat
- Es localitzaran les conduccions que puguin existir a la zona de treball, prèviament a l'excavació

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb puntera reforçada
- Guants de cuir.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

1.5.2.1. Fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.5.2.2. Estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.3. Tancaments i revestiments exteriors

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament

Equips de protecció individual (EPI):

- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra

1.5.2.4. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepassant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb sola antilliscant
- Roba de treball impermeable.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.2.5. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.6. Instal·lacions en general

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

1.5.3.2. Torre de formigonat

- Es col·locarà, en un lloc visible al peu de la torre de formigonat, un cartell que indiqui "Prohibit l'accés a tota persona no autoritzada".
- Les torres de formigonat romandran protegides perimetralment mitjançant baranes homologades, amb entornpeu, amb una alçada igual o superior a 0,9 m.
- No es permetrà la presència de persones ni d'objectes sobre les plataformes de les torres de formigonat durant els seus canvis de posició.
- En el formigonat dels pilars de cantonada, les torres de formigonat es situaran amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més segura i eficaç.

1.5.3.3. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.4. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.5. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.

b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es pararà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es pararà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.

1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.5. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconnexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

1.5.4.6. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s², essent el valor límit de 5 m/s²

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

1.5.4.7. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.8. Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grueta estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostrament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

1.5.4.9. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.10. Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat

- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedor per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

1.5.4.11. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.12. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paralitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.13. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS EVITABLES

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1.7 RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricte compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocucions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8 CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT, EN TREBALLS POSTERIORS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9 TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.

- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10 MESURES EN CAS D'EMERGÈNCIA

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11 PRESÈNCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS DEL CONTRACTISTA

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigenteS.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

II. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES

2.1 SEGURETAT I SALUT

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

2.1.1. YC. Sistemes de protecció col·lectiva

2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección d'errors:

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

III. PLEC

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3.1 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Sense descripció", situada en Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Arbúcies (Girona), segons el projecte redactat per Carlos Cervera Martínez. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert

en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.

b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seran subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seran de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3.2.3.3. Vàter

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX V – GESTIÓ DE RESIDUS

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC
CODI PROJECTE	PR2517
DATA/REVISIÓ	JU liol 2025 / rev A

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

ÍNDICE

1 1. CONTINGUT DEL DOCUMENT 3

2 2. AGENTS INTERVINENTS 3

2.1 Identificació 3

2.1.1 Productor de residus (promotor) 3

2.1.2 Posseïdor de residus (constructor) 4

2.1.3 Gestor de residus 4

2.2 Obligacions 4

2.2.1 Productor de residus (promotor) 4

2.2.2 Posseïdor de residus (constructor) 5

2.2.3 Gestor de residus 6

2.2.4 NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 7

3 3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA. 9

4 4. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE 13

5 5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA 14

6 6. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA 16

7 7. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT 17

8 8. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC. 18

9 9. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA 18

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1 IDENTIFICACIÓ

El present estudi correspon al projecte Sense descripció, situat en .

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament d'Arbùcies
Projectista	Carlos Cervera Martínez
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 139.685,43€.

2.1.1 PRODUCTOR DE RESIDUS (PROMOTOR)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2 Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3 GESTOR DE RESIDUS

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2 OBLIGACIONS

2.2.1 PRODUCTOR DE RESIDUS (PROMOTOR)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.

b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.

c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".

2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.

5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2 POSSEÏDOR DE RESIDUS (CONSTRUCTOR)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3 GESTOR DE RESIDUS

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.

2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.

4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.2.4 NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

> *Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.*

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

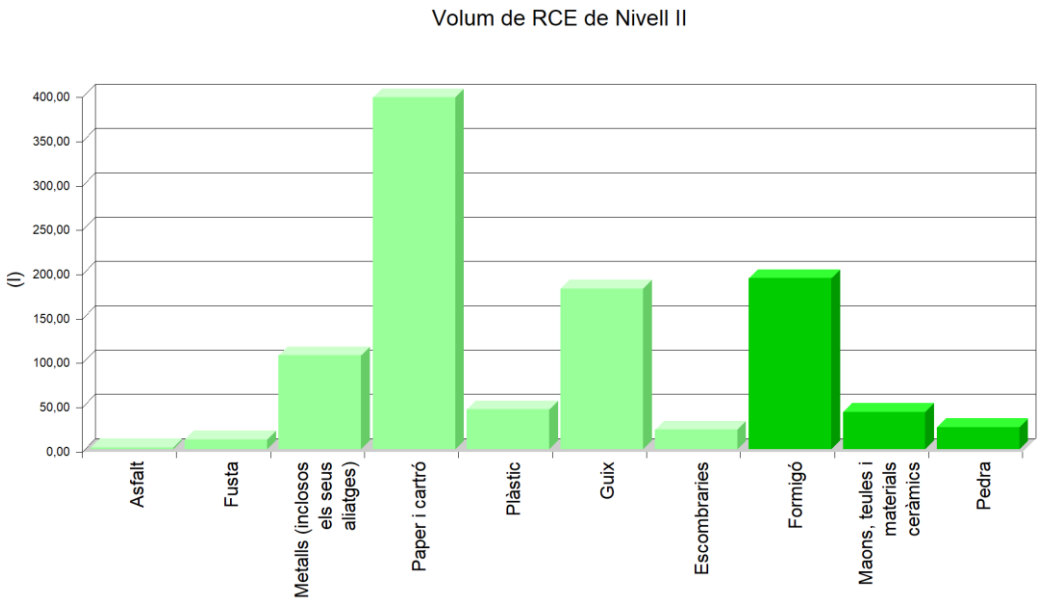
A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,002	0,002
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,012	0,011
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,002	0,003
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Alumini.	17 04 02	1,50	0,001	0,001
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,210	0,100
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,003	0,002
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,298	0,397
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,027	0,045
6 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,181	0,181
7 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,013	0,022
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	0,290	0,193
2 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,042	0,034
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,011	0,009
3 Pedra				
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,038	0,025

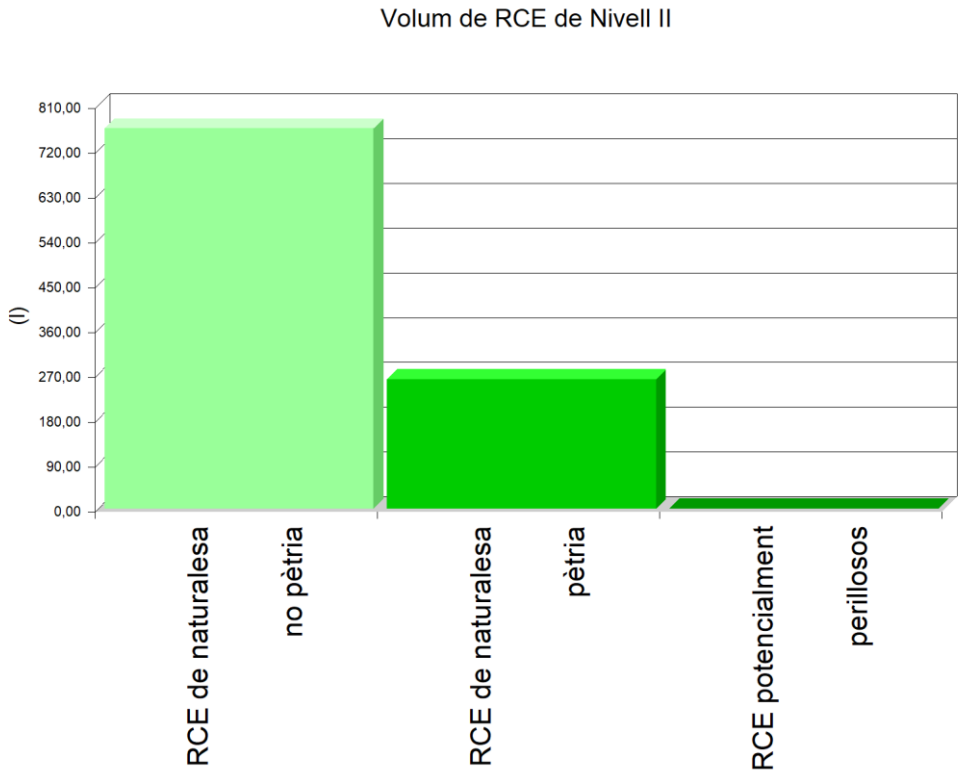
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

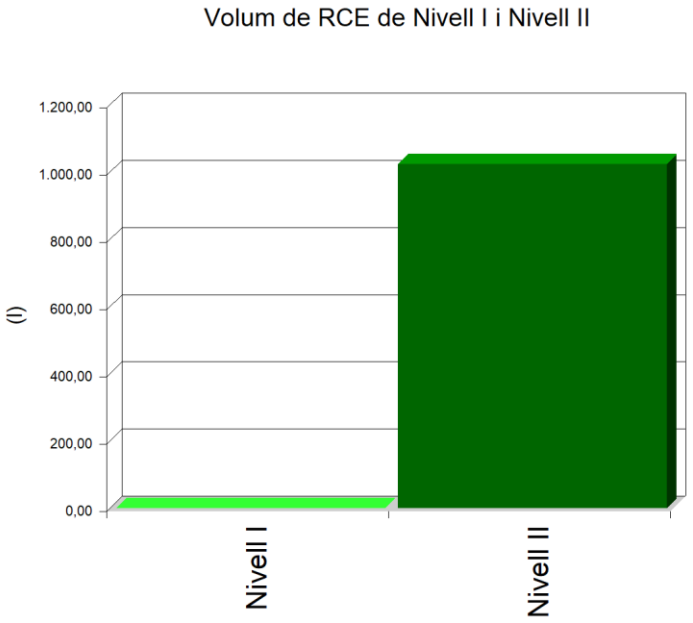
Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,002	0,002
2 Fusta	0,012	0,011
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,216	0,106
4 Paper i cartró	0,298	0,397
5 Plàstic	0,027	0,045
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,181	0,181
8 Escombraries	0,013	0,022
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	0,290	0,193
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,053	0,042
4 Pedra	0,038	0,025



© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.





© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

4. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.

- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.

- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.

- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Asfalt					
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,002	0,002
2 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,012	0,011
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,002	0,003
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,001
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,210	0,100

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,003	0,002
4 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,298	0,397
5 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,027	0,045
6 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,181	0,181
7 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,013	0,022
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	0,290	0,193
2 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,042	0,034
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,011	0,009
3 Pedra					
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	0,038	0,025

Notes:
RCE: Residus de construcció i demolició
RSU: Residus sòlids urbans
RNPs: Residus no perillosos
RPs: Residus perillosos

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

6. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.

- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.

- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.

- Fusta: 1 t.

- Vidre: 1 t.

- Plàstic: 0,5 t.

- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total, expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)
Formigó	0,290	80,00
Maons, teules i materials ceràmics	0,053	40,00
Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,216	2,00
Fusta	0,012	1,00
Vidre	0,000	1,00
Plàstic	0,027	0,50
Paper i cartró	0,298	0,50

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de forma preferent al lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

7. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.

- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.
Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

8. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

9. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³

- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³

- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.

- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	**139.685,43€**

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m³)	Cost de gestió (€/m³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000[1]	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,381	0,261	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,749	0,764	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II	1,130	1,025		279,37[2]	0,20
Total				279,37	0,20

Notes:
[1] Entre 150,00€ i 60.000,00€.
[2] Com a mínim un 0.2 % del PEM.

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	209,53	0,15

TOTAL:	**488,90€**	**0,35**

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX VI – CERTIFICAT SOLIDESSA ESTRUCTURAL FORJAT EXISTENT

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA

ÍNDEX

I. MEMÒRIA ¡Error! Marcador no definido.

1 OBJECTE 3

2 ABAST 3

3 DADES GENERALS 3

3.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE 3

3.2 AGENTS 3

3.2.1 TITULAR Y PROMOTOR 3

3.2.2 AUTOR PROJECTE 4

4 ANTECEDENTS 4

5 IMPLANTACIÓ EQUIPS 5

6 SIMULACIÓ DE CÀRREGUES 6

7 CERTIFICAT 7

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

1 OBJECTE

L'objecte del present document és justificar, mitjançant informe tècnic extern, la viabilitat estructural de la coberta del recinte Naus Ayats – Centre d'Arts Escèniques d'Arbúcies, per a suportar les càrregues derivades de la implantació dels equips de climatització previstos en el present projecte: una bomba de calor aire-aigua i una unitat de tractament d'aire (UTA), totes dues ubicades a la coberta de l'edifici.

2 ABAST

L'estudi realitzat pel tècnic competent avalua la resistència estructural de la coberta, considerant la documentació existent del projecte original, les càrregues permanents i d'ús, i les càrregues puntuals derivades de la implantació de les dues màquines de climatització. El certificat conclou que la coberta és estructuralment apta per a aquesta instal·lació, amb les condicions i advertiments indicats al mateix.

3 DADES GENERALS

3.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

TÍTOL: Projecte executiu d'instal·lació tèrmica per a la climatització del Centre d'Arts Escèniques Naus Ayats d'Arbúcies (Girona)

EMPLAÇAMENT: Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, (17401)

MUNICIPI I PROVÍNCIA: Arbúcies, Girona

3.2 AGENTS

3.2.1 TITULAR Y PROMOTOR

TITULAR	Ajuntament Arbúcies
NIF	P1700900
ADREÇA	Plaça 1 d'Octubre,1
POBLACIÓ	Arbúcies
CODI POSTAL	17401
PROVÍNCIA	Girona
TELÈFON	972860001
CORREU ELECTRÒNIC	comunicacio@ajarbucies.cat

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

3.2.2 AUTOR PROJECTE

EMPRESA	CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA SL
NIF	65066094B
ADREÇA	Carrer de la Ciutat d'Elx, 19
POBLACIÓ	Barcelona
CÓDI POSTAL	08027
PROVÍNCIA	Barcelona
TELÈFON	+34 93 408 15 63
CORREU ELECTRÒNIC	info@cubic.cat
WEB	https://grupocubic.es/
AUTOR	Carlos Cervera Martínez
	Enginyer Industrial
DNI	36532270J
Nº COL·LEGIAT	16211
COL·LEGI	Enginyers Industrials de Catalunya

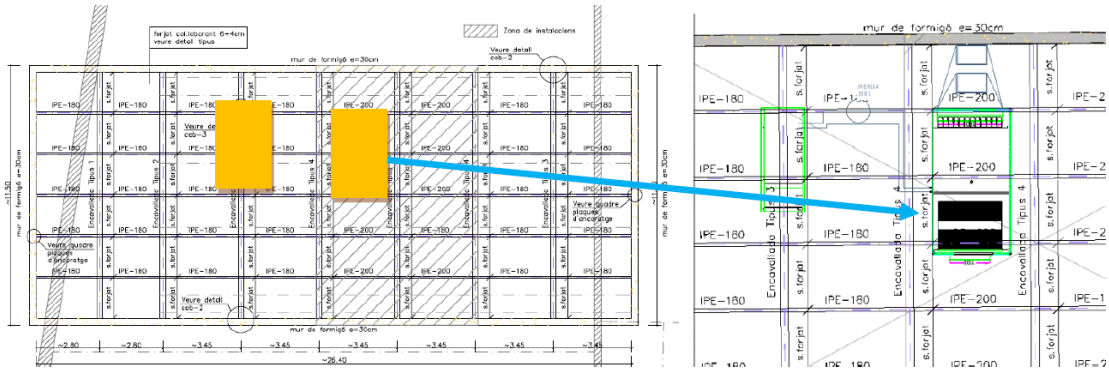
4 ANTECEDENTS

Per a l'anàlisi estructural, el tècnic ha tingut en compte la següent documentació i condicions:

- Memòria de càlcul estructural de l'edifici, datada el desembre de 2008, sota normativa del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat pel RD 314/2006.
- Tipologia estructural de coberta: encavallada tipus Vierendeel amb perfils metàl·lics HEB i corretges IPE, recolzades sobre murs de formigó armat.
- Sobrecàrregues considerades en projecte original:
    - Pes propi coberta: 2,2 kN/m²
    - Elements constructius: 2,5 kN/m²
    - Sobrecàrrega d'ús: 3,0 kN/m²
    - Sobrecàrrega de neu: 0,5 kN/m²
    - Acció de vent: grau IV, cp 0,8, ce 2,1

5 IMPLANTACIÓ EQUIPS

Ubicació implantació equips:



Els equips previstos a coberta són:

Bomba de calor CLIMAVENETA NX-N-G06 /LN-K /0452P, o equivalent.

Pes total: 1.183 kg

Dimensions planta: 2.200 × 3.974 mm

Unitat de tractament d'aire DECACLIMA, o equivalent.

Pes total: 1.400 kg

Dimensions planta: 2.825 × 1.195 mm

Els equips es col·locaran sobre estructura auxiliar metàl·lica, distribuint uniformement les càrregues.

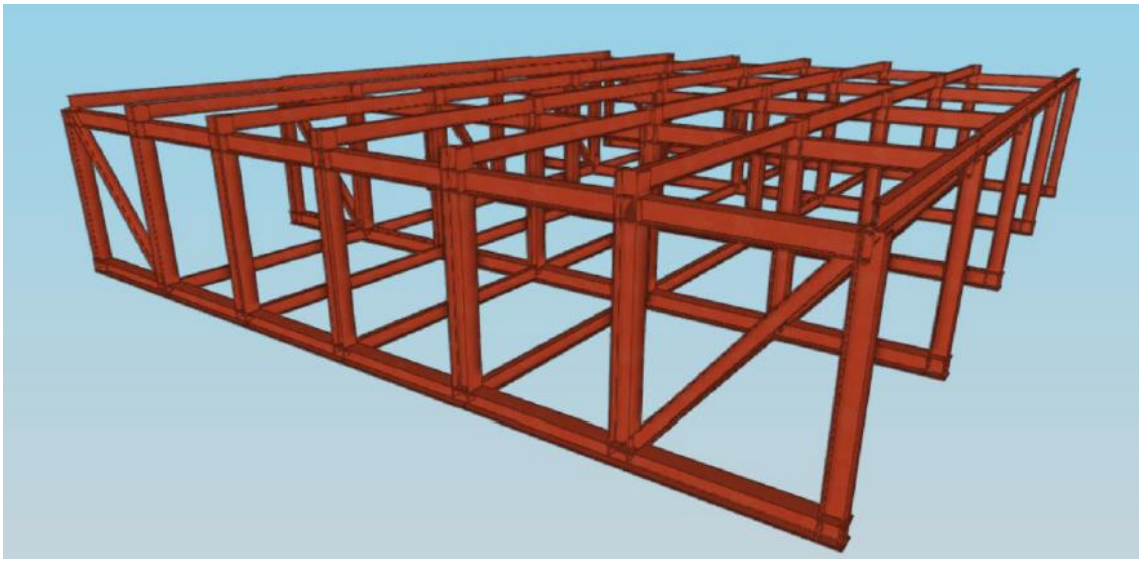
© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

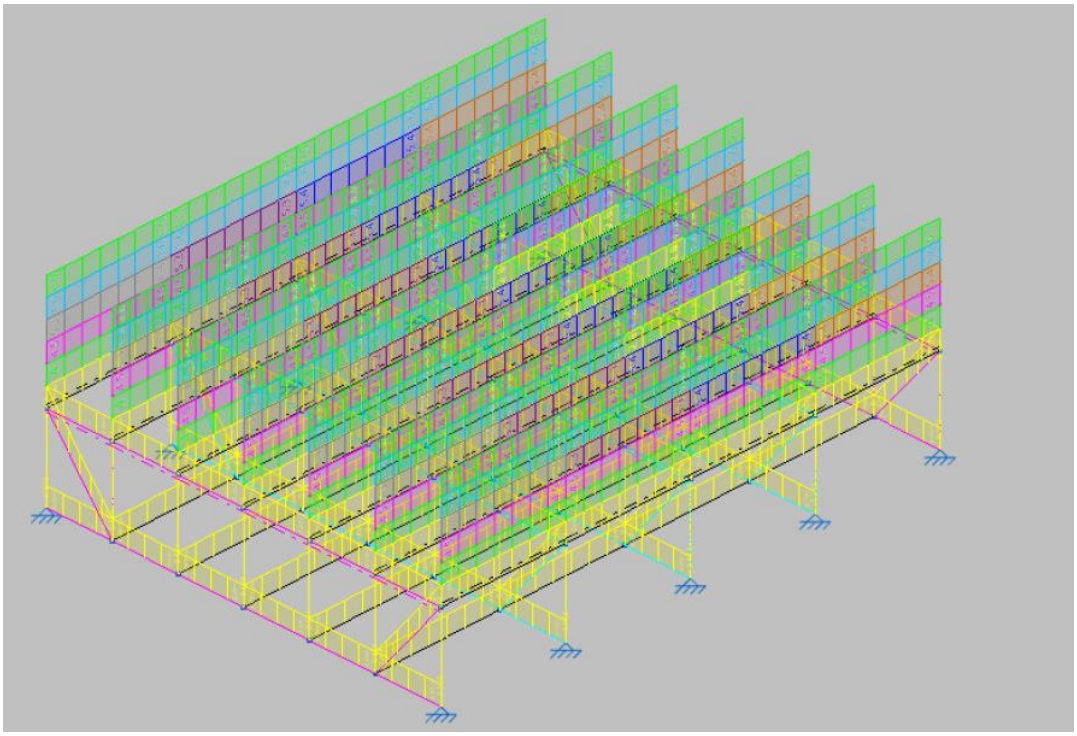
6 SIMULACIÓ DE CÀRREGUES

Per a l'anàlisi estructural, s'ha modelat l'encavallada i la coberta amb el programari CYPE 3D versió 2025d, aplicant:

- Les càrregues originals de projecte (pesos propis, ús, neu, vent)
- El pes propi i distribució geomètrica dels dos equips
- Condicions reals d'implantació segons plànols i memòria
- El resultat de la simulació mostra totes les barres en color verd, indicant que es mantenen dins dels límits de resistència admissible segons normativa vigent.

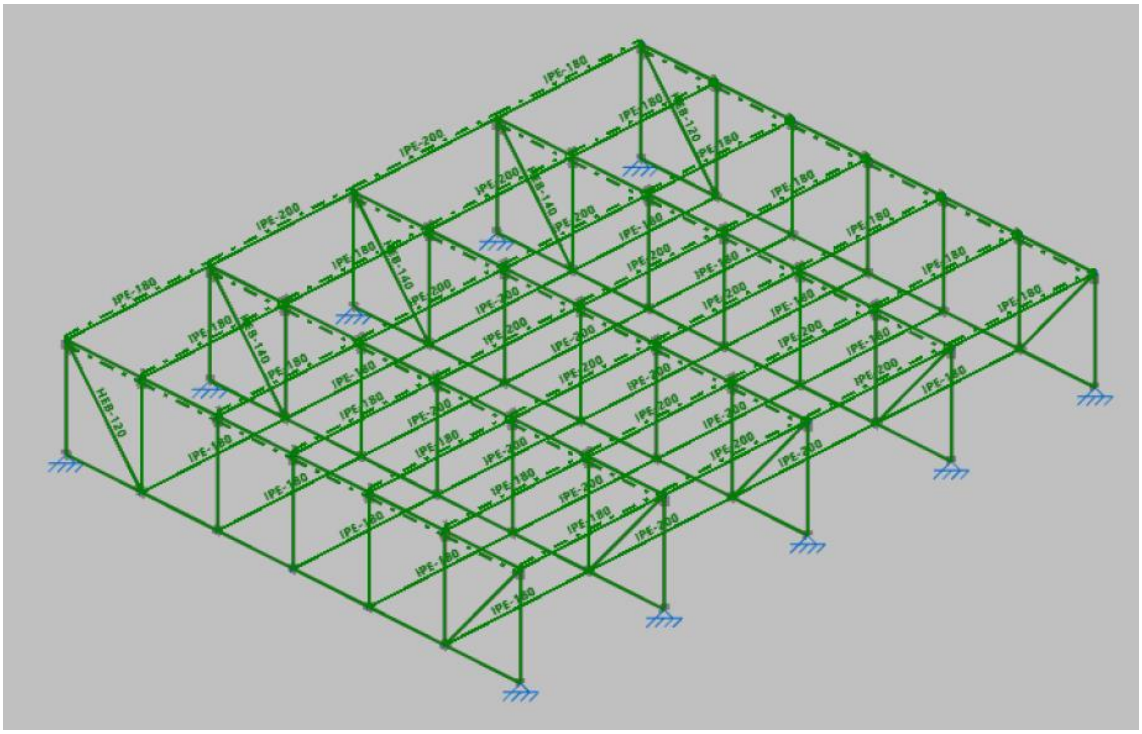


Imatge 1: Vista estructura 3D



Imatge 2: Vista estructura amb totes les càrregues

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2025 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.



Imatge 3: Vista estructura calculada
(en verd, barres que compleixen amb els requeriments)

7 CERTIFICAT

El tècnic certifica que, llevat de vici ocult o deteriorament estructural, la coberta és apta per a suportar la instal·lació prevista, en les ubicacions indicades. S'indica, així mateix, que:

- No es podrà apilar material sobre la coberta sense autorització tècnica prèvia
- Caldrà verificar in situ l'estat de conservació i coincidència amb perfils projectats
- El present certificat no substitueix el pla d'execució ni eximeix de la direcció facultativa de la instal·lació

PROJECTE EXECUTIU NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PEL CENTRE D'ARTS ESCÈNIQUES NAUS AYATS D'ARBÚCIES (GIRONA)

Centre Arts Escèniques Naus Ayats, Carrer Francesc Camprodon, 108, Arbúcies, Girona

ANNEX VII – FITXES TÈCNIQUES I SEL·LECCIÓ DE MATERIALS

PROMOTOR:	Ajuntament Arbúcies
SITUACIÓ	Carrer Francesc Camprodon, 108,Arbúcies
AUTOR PROJECTE	CARLOS CERVERA MARTÍNEZ Enginyer Industrial 16211 EIC

© Cubic Estudi d´Enginyeria 2023 | Carrer De la Ciutat d´Elx 19-21. 08027. Barcelona. +34 934 08 15 63 info@cubic.cat www.grupocubic.es
Este documento es propiedad exclusiva de -- CUBIC Estudi d´Enginyeria SL-- Cualquier uso indebido, reproducción o distribución no autorizada será sancionado por las leyes de propiedad intelectual vigentes.

CLIMAVENETA

SELECCIÓN TÉCNICA

Versión Engine: 5.0.11.0
Usuario: Nuno Cubal
Versión DB: 1.9.12.0
Fecha de impresión:28/05/2025 16:51
Versión de ApplyME: 2.50.0

HEATING
COOLING

SELECCIÓN TÉCNICA

NX-N-G06 /LN-K /0452P
Unidad reversible con fuente aire para instalación exterior

SCROLL



Código		NX-N-G06 /LN-K /0452P
Versión		LN-K
Tamaño		0452P
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3/50

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

1 SELECCIÓN TÉCNICA pg.3

1.1 Prestaciones pg.3

1.2 Cargas parciales pg.4

1.3 Scop pg.4

1.4 Componentes principales pg.5

1.5 Otros datos pg.6

1.6 Accesorios pg.9

1.7 - pg.11

1.1 PRESTACIONES

REFRIGERACIÓN		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipo de fluido		AGUA
Glicol	%	0
Factor de ensuciamiento	m²K/kW	0.000
Temperatura entrada fluido (refrigeración)	°C	12.00
Temperatura salida fluido (refrigeración)	°C	7.00
Caudal intercambiador de usuario (refrigeración)	l/s	4.756
Caída de presión en el intercambiador de usuario (refrigeración)	kPa	38.7
Presión estática útil nominal	kPa	134
AMBIENTE		
Temperatura aire (refrigeración)	°C	35.0
REFRIGERACIÓN (EN14511)		
Potencia frigorífica	kW	99.80
Potencia absorbida compresor	kW	37.24
Potencia absorbida ventiladores modo chiller	kW	2.20
Potencia total absorbida (refrigeración)	kW	40.10
EER	kW/kW	2.490
ESEER EN14511	kW/kW	3.800

CALEFACCIÓN		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipo de fluido		AGUA
Glicol	%	0
Factor de ensuciamiento	m²K/kW	0.000
Temperatura entrada fluido (calefacción)	°C	40.00
Temperatura salida fluido (calefacción)	°C	45.00
Caudal intercambiador usuario (calefacción)	l/s	5.537
Caída de presión en el intercambiador 1 (calefacción)	kPa	52.4
Presión estática útil nominal	kPa	101
AMBIENTE		
Temperatura aire (calefacción)	°C	7.0
Temp. bulbo hùmedo	°C	6.0
CALEFACCIÓN (EN14511)		
Potencia calefacción total	kW	114.4
Potencia absorbida compresores (calefacción)	kW	32.59
Potencia absorbida ventiladores modo Bomba de calor	kW	4.00
Potencia total absorbida (calefacción)	kW	37.40
COP	kW/kW	3.060

Las prestaciones referidas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:2.0.0.0

1.2 CARGAS PARCIALES

CARGAS PARCIALES EN REFRIGERACIÓN											
ENTRADA											
Carga	%	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0
Temperatura aire exterior	°C	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
Temp. salida evaporador	°C	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Caudal evaporador	l/s	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756	4.756
SALIDA											
Carga frig.	kW	100	90	80	70	60	*50*	*40*	*30*	*20*	*10*
Potencia absorbida ventiladores modo chiller	kW	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	*2.09*	*1.72*	*1.34*	*0.97*	*0.59*
Potencia absorbida total	kW	40.10	35.00	30.00	25.00	19.90	*15.50*	*12.70*	*9.940*	*7.190*	*4.400*
Temperatura aire exterior	°C	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	*35.0*	*35.0*	*35.0*	*35.0*	*35.0*
Temp. entrada evaporador	°C	12.00	11.50	11.00	10.49	9.99	*9.63*	*9.63*	*9.63*	*9.63*	*9.63*
Temp. salida evaporador	°C	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	*7.00*	*7.00*	*7.00*	*7.00*	*7.00*
Caudal evaporador	l/s	4.757	4.756	4.756	4.756	4.755	*4.755*	*4.755*	*4.755*	*4.755*	*4.755*
EER	kW/kW	2.490	2.560	2.660	2.800	3.010	*3.220*	*3.140*	*3.010*	*2.780*	*2.270*
Notas		Nota: Los valores en cursiva se calculan mediante ciclismo.									

CARGAS PARCIALES EN CALEFACCIÓN											
ENTRADA											
Carga	%	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0
Temp. aire exterior	°C	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Temp. salida condensador	°C	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Caudal fluido condensador	l/s	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537
SALIDA											
Carga térmica	kW	114	103	92	80	69	57	*46*	*34*	*23*	*11*
Potencia absorbida total	kW	37.40	33.30	29.30	25.30	21.20	17.20	*14.00*	*11.00*	*7.880*	*4.770*
Temp. aire exterior	°C	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	*7.0*	*7.0*	*7.0*	*7.0*
Temp. entrada condensador	°C	40.00	40.50	41.00	41.49	41.99	42.49	*42.53*	*42.53*	*42.53*	*42.53*
Temp. salida condensador	°C	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	*45.00*	*45.00*	*45.00*	*45.00*
Caudal fluido condensador	l/s	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	5.537	*5.537*	*5.537*	*5.537*	*5.537*
COP	kW/kW	3.060	3.090	3.120	3.170	3.230	3.320	*3.260*	*3.130*	*2.910*	*2.390*
Notas		Nota: Los valores en cursiva se calculan mediante ciclismo.									

1.3 SCOP

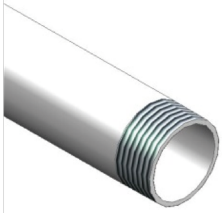
SCOP Official (Reg. 813/2013 UE)		
BAJA TEMPERATURA		
Tipo de clima		Average
Temperatura de la aplicación	°C	35
Tipo de caudal		fijo
Tipo de temperatura		variable
Temperatura bivalente	°C	-7.0
PDesign	kW	87.7
Qhe	kWh	51553
SCOP on		3.53
SCOP net		3.54
SCOP baja temperatura		3.51
Rendimiento ηs	%	138
Clase de eficiencia estacional		-
Nota		Cualquier valor SCOP distinto de lo indicado en los documentos comerciales se atribuye a la configuración diferente del variador y / oa diferentes parámetros de entrada del usuario

SCOP Editable (EN 14825)	
Código	NX-N-G06 /LN-K /0452P
Nota	Cualquier valor SCOP distinto de lo indicado en los documentos comerciales se atribuye a la configuración diferente del variador y / oa diferentes parámetros de entrada del usuario

1.4 COMPONENTES PRINCIPALES

INTERCAMBIADORES		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipología		PLACAS
Cantidad	N°	1
Tipología empalmes		[B1] - Conexión rosca macho (EN10226 - R: Rosca exterior cónica)
Diámetro empalmes		2"1/2
Caudal mínimo	l/s	3.167
Caudal máximo	l/s	9.250
Contenido agua intercambiador de calor	l	7.40
Contenido mínimo de aguaen el sistema	l	289

[B1]



VENTILADORES		
DATOS GENERALES		
Tipología ventilador		AXIAL AC
Cantidad	N°	2
Potencia total absorbida ventiladores	kW	2.20
F.L.I.	kW	2x2
F.L.A.	A	2x3.9
REFRIGERACIÓN		
Potencia total absorbida ventiladores	kW	2.20
Caudal de aire nominal	m³/s	8.41
Presión estática externa nominal	Pa	0
CALEFACCIÓN		
Potencia total absorbida ventiladores	kW	4.00
Caudal aire	m³/s	11.51
Presión estática	Pa	0

COMPRESORES		
COMPRESORES		
Tipo de compresor		SCROLL
Nº de compresores	N°	2
Nº de circuitos	N°	1
Grados	N°	2
Grado mínimo	%	50
Regulación		STEPS
Carga aceite	kg	8.00
F.L.I. - Máxima potencia absorbida	kW	1x21.4+1x27
F.L.A. - Máxima corriente absorbida	A	1x34.2+1x42.5
L.R.A. - Corriente de arranque de cada compresor	A	1x211+1x210

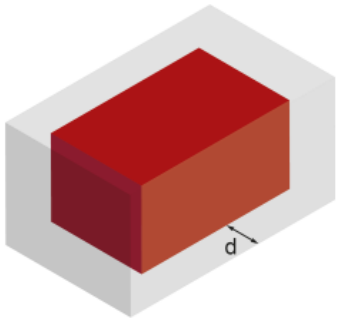
REFRIGERANTE		
REFRIGERANTE		
Refrigerante		R454B
Carga teòrica de refrigerante	kg	31.6
GWP100 (valor del IPCC AR5)		467
Equivalente de CO2	t	14.8
Clase de seguridad ASHRAE		A2L

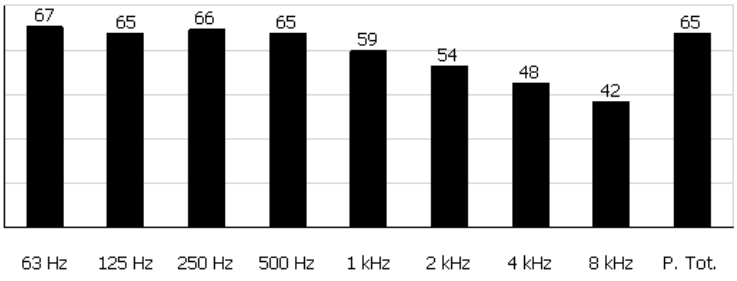
1.5 OTROS DATOS

DATOS DE SONIDO									
DATOS DEL SONIDO FRÍO									
Frecuencias	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potencia sonora (espectro)	dB	85	83	84	83	77	72	66	60
Potencia sonora total en refrigeración	dB(A)				83				

Las prestaciones referidas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:2.0.0.0

Presión sonora (espectro)	dB	67	65	66	65	59	54	48	42
Presión sonora total	dB(A)				65				





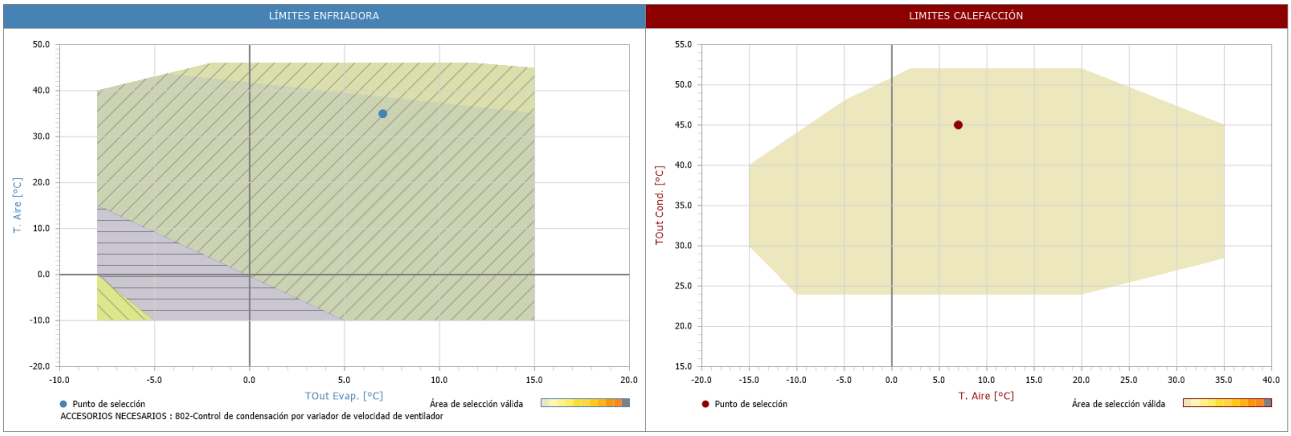
DATOS DEL SONIDO CALIENTE OUTDOOR		
Potencia sonora total en calefacción	dB(A)	84
Notes		
Distancia	m	1
Notes		Nivel de presión sonora medio a 1 m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora. Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

DATOS ELÉCTRICOS

DATOS ELÉCTRICOS		
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3/50
F.L.I. - Máxima potencia absorbida	kW	53.90
F.L.A. - Máxima corriente absorbida	A	88
S.A. - Máxima corriente arranque	A	264.7

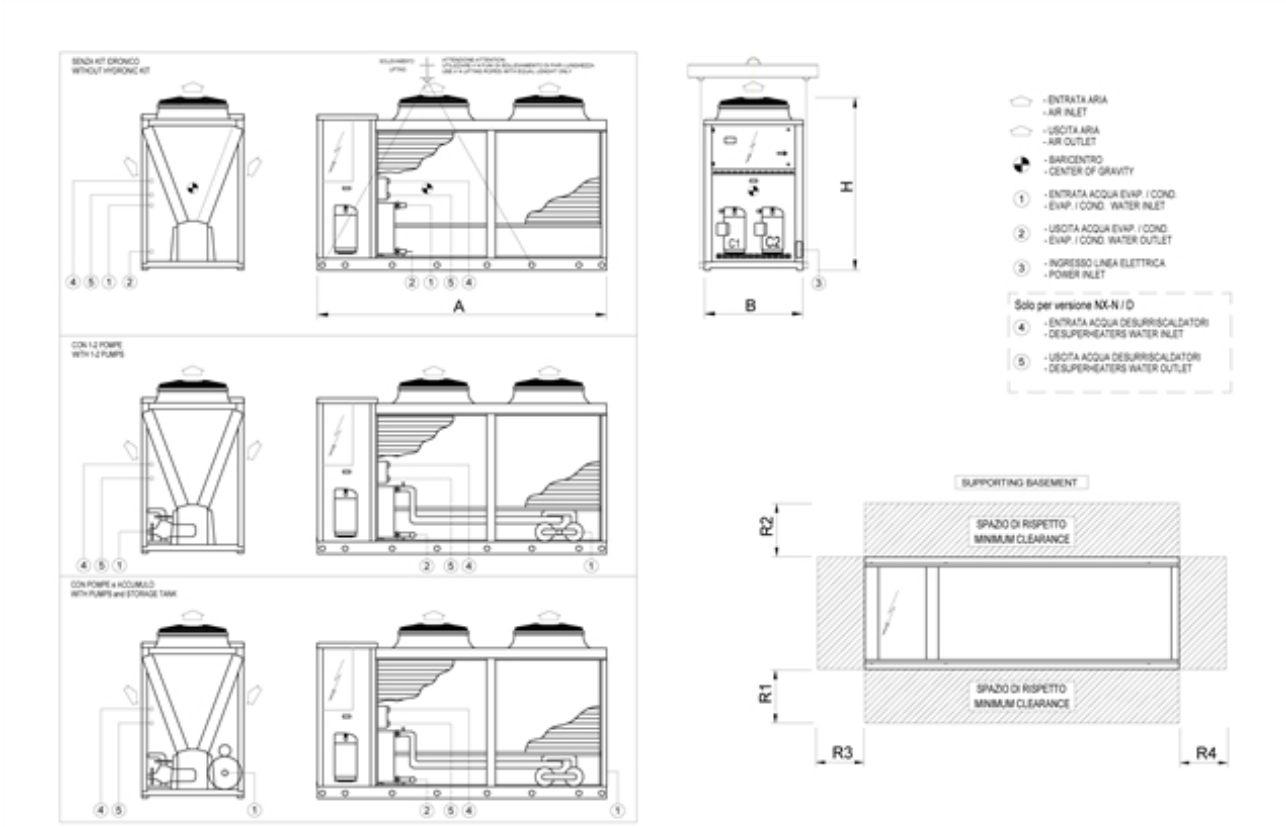
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



LÍMITES ENFRIADORA	LIMITES CALEFACCIÓN
802-Control de condensación por variador de velocidad de ventilador 821-DVV2F 819-DVVF	

DIMENSIONES Y PESOS		
DIMENSIONES Y PESOS		
A	mm	2825
B	mm	1195
H	mm	1980
Peso en funcionamiento	kg	1400
R1	mm	1000
R2	mm	1000
R3	mm	1000
R4	mm	1000



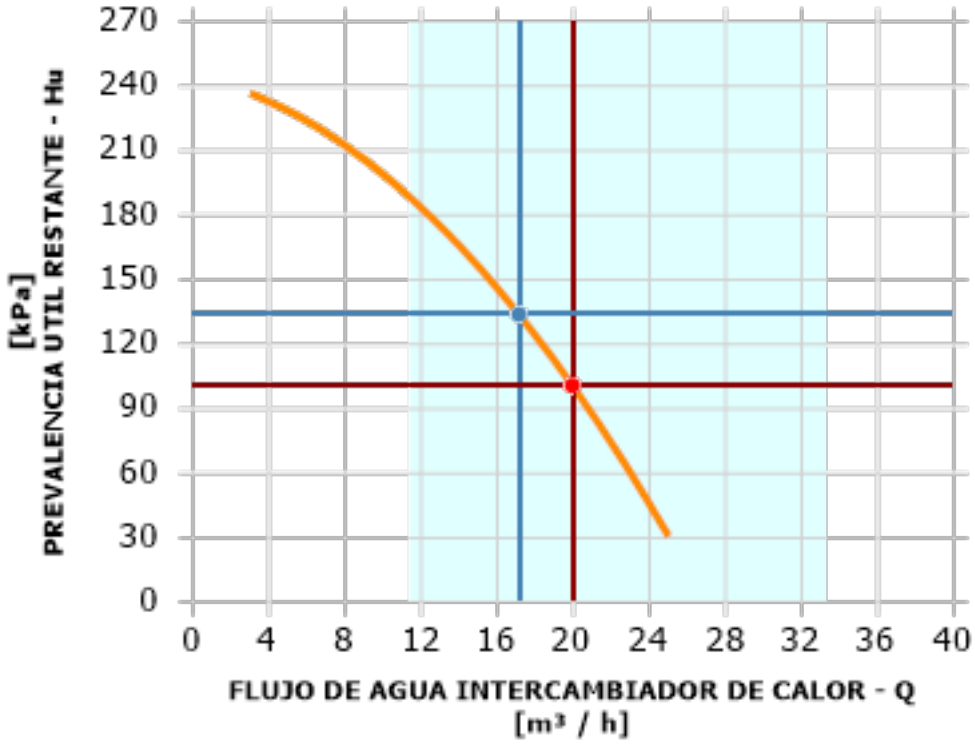
1.6 ACCESORIOS

UNIDADES INTERCAMBIADORAS HIDRONICAS DE USUARIO		
DATOS GENERALES		
Código accesorio		3155
Descripción accesorios		KIT HIDRÓNICO - 2 BOMBAS 2P BP + ACC
Caudal mínimo	l/s	3.167
Caudal máximo	l/s	9.250

Las prestaciones referidas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:2.0.0.0

REFRIGERACIÓN		
Caudal intercambiador de usuario (refrigeración)	l/s	4.756
Presión estática útil nominal	kPa	134
P1	kW	1.801
P1 Max	kW	1.903
CALEFACCIÓN		
Caudal intercambiador usuario (calefacción)	l/s	5.537
Presión estática útil nominal	kPa	101
P1	kW	1.856
P1 Max	kW	1.903

GRÁFICO DE BENEFICIO/PREVALENCIA RESIDUAL



VARIACIONES DATOS DIMENSIONALES / ELÉCTRICOS		
Extra FLA tot.	A	4
Extra FLI tot.	kW	1.500
Extra peso tot.	kg	380
Longitud extra	mm	0
Anchura extra	mm	0
Altura extra	mm	0
Extra pot. sonora	dB(A)	0.0
Acumulación tot.	l	140

Las prestaciones referidas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:2.0.0.0

1.7 -

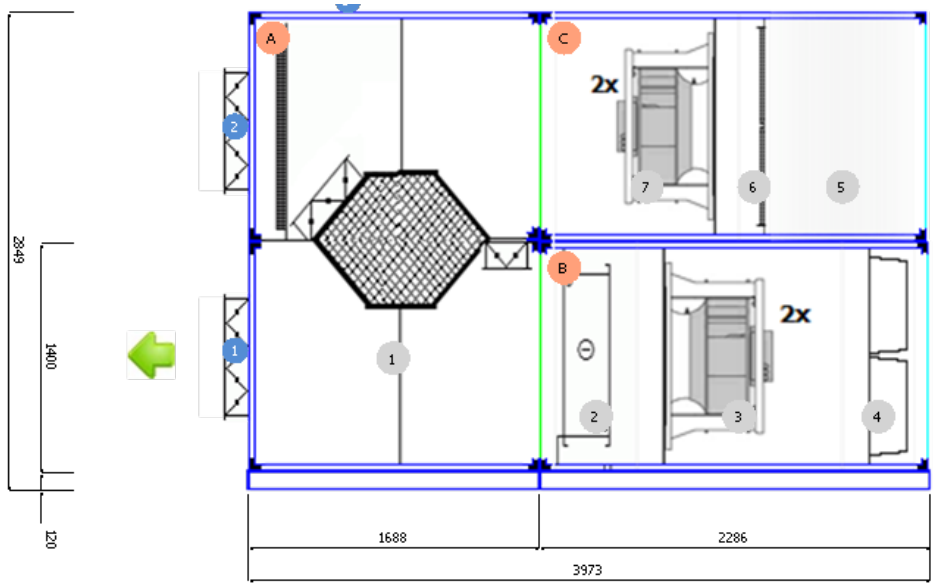
-	-	-
Con ciclo reversible NX-N/LN-K	5272	
Alimentación 400V/3 fases/50Hz + tierra	342	
Refrigerante R454B	4008	
Cableado numerado en cuadro eléctrico	381	Electrical board wires are identified by numbered labels. The reference numbers are indicated in the unit's wiring scheme.
Interruptor automatico de potencia	3412	Over-current switch on the major electrical loads.
Interruptor remoto Verano/invierno	4161	Digital input (voltage free)
Tarjeta de comunicación Modbus	4181	Interface module for ModBUS protocols.
Teclado compacto	6192	Keyboard with LCD display
Pantalla de protección contra rayos ultravioleta	6310	
Válvula mecánica termostática	1940	
Control de condensación por variador de velocidad de ventilador	802	Fan speed control according to the condensing pressure; the use of this device is mandatory in case the unit operates with low evaporator leaving water temperature combined with low outdoor air temperatures
KIT 2 BOMBAS 2P LH + ACC	3155	Hydronic group (see dedicated section).
ACTIVACIÓN SNIFFER BOMBAS	1491	La función permite la lectura correcta de las temperaturas de impulsión/retorno de la instalación. El agua circula encendiendo la bomba a intervalos regulares y manteniéndola en funcionamiento durante un tiempo preestablecido para actualizar correctamente las temperaturas de la instalación.
Soportes y nailon	9999	Unit provided with plastic supports and covered with nylon
Kit de amortiguadores antivibración (amortiguadores de goma)	F400532202	For the correct match between unit model and anti-vibration mounting kit please refer to the price list
Interruptor de flujo de agua del evaporador	C5140131	Flow switch with stainless scoop AISI 316L and IP65 protection suitable for installation in industrial plant pipes. It should be installed in a straight pipe without filters, valves, etc., long at least 5 times its diameter, both upstream and downstream.

DECACLIMA

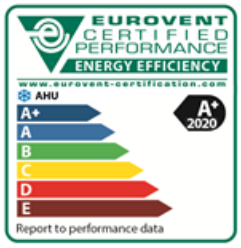
Nº de proyecto : 10276-6.2025
Cliente : CUBIC
Referencia : NAUS AYATS ARBUCIES

Fecha
04 / 06 / 2025

Unit 1 - GC 15.0



Winter



Summer



Datos dimensionales

Caudal de Aire	15000 m³/h
Anchura Frontal	2200 mm
Altura Frontal	2849 mm
Longitud Total	3974 mm
Peso Unitario Total	1183 kg

Datos Constructivos

Perfil	P 160/50 PS TB IR
Espesor del Perfil	60,5 mm
Espesor del Panel	50 mm
Panel	RAL9010 - PIR - Galvanizado
Material de Diafragma	Acero Galvanizado
Material de Bandejas	Acero Inoxidable

Lista de Elementos

1 - RECUPERADOR DE PLACAS
2 - BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA
3 - VENTILADOR
4 - FILTRO
5 - PLENUM
6 - FILTRO
7 - VENTILADOR

CARACTERÌSTICAS MB (EN-1886)

Resist. mecánica (-1000/+1000 Pa)	D1(M)	Transmitancia térmica	T2
Estanqueidad (-400/+700 Pa)	L1(M)/L1(M)	Puente térmico	TB1
Derivación en filtros	F9(M)		

Datos Acústicos

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
IMPULSIÓN	Lwi	dB	**68,25**	**81,2**	**76,44**	**73,5**	**69,6**	**66,89**	**62,86**	**61,08**	**75,91**
	Lwo	dB	**74,65**	**86,68**	**80,28**	**82,08**	**79,89**	**77,69**	**74,34**	**69,14**	**85,04**
RETORNO	Lwi	dB	**82,08**	**82,84**	**83,1**	**74,41**	**69,75**	**68,99**	**66,97**	**68,39**	**78,92**
	Lwo	dB	**82,16**	**85,96**	**83,59**	**82,62**	**81,46**	**80,14**	**77,31**	**74,51**	**86,95**
	Airb	dB	**70,25**	**81,08**	**66,98**	**66,58**	**67,39**	**46,19**	**36,44**	**27,89**	**70,64**

Otros Datos

Lado de conexiones	Dcha.
Lado de inspección	Izq.
Espacio Técnico	No
Techo	Sí

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

Unit 1 - GC 15.0

Diseños

NOTA: Los lados de la unidad (derecha/izquierda) están definidos encarando el flujo de aire.

Air Handling Unit Handing:

Access Doors : Izq.
Coil Pipes Connections : Dcha.
Drip Tray : Izq.

Dimensiones de las compuertas:

1	Comp. Aire Exterior	CR.MLS 1100x710 710x1100
2	Comp. Aire Exterior	CR.MLS 1100x710 710x1100
3	Bypass	CR.MLS 1100x710 710x1100
4	Recirculación	CR.MLS 1800x310 310x1800

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DATOS EUROVENT

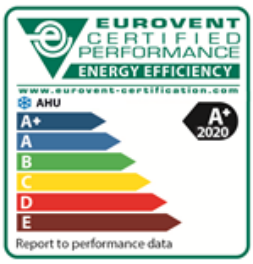
Ref. UTA: Unit 1

MODELO: GC 15.0 **Clase Eurovent** Clase V1

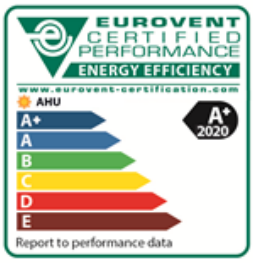
Datos Eurovent

Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Invierno	2,9 °C / 80 %
Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Verano	32,0 °C / 50 %
Velocidad en la UTA a Través de la Sección	1,57 m/s
Potencia de Alimentación del Ventilador de Impulsión	4,6 kW
Potencia de Alimentación del Ventilador de Retorno	3,58 kW
Porcentaje de Recirculación	85,0 %
Temperatura Mín. / Máx. Del Aire	-40,0 °C / 55,0 °C
Air Density (Winter / Summer)	1,28 kg/m³ / 1,15 kg/m³
Flujo de Aire (Impulsión / Retorno)	15000 m³/h / 15000 m³/h
Caídas de Presión Internas (Impulsión / Retorno)	512 Pa / 298 Pa
Presión Estática Total (Impulsión / Retorno)	762 Pa / 548 Pa
HRS Dry Efficiency	85 %
Caídas de Presión HRS (Impulsión / Retorno)	184 Pa / 184 Pa
HRS temperature efficiency summer	80 %
HRS humidity efficiency summer	-
EATR @ 250 Pa	0
OACF @ 250 Pa	0
Filter Energy Performance	ISO ePM10 70%;ISO ePM1 70% / IS
Filter Energy Classification	E
SFPint_reference	681,6 W/(m³/s)
Casing Air Leakage (CAL) -400 Pa	L3 (R)
Casing Air Leakage (CAL) + 400 Pa	L3 (R)
ERP identification code	() - ()
Absorbed power factor fs–Pref (Winter / Summer)	0,86 / 0,89

Winter



Summer



Spain
BARCELONA EL PRAT

DESIGNED FOR WET CONDITIONS

Descripción	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	TOTAL
Ventilador de Impulsión - GR50I-ZID.GG.CR	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB(A)**
Lwo Ventilador	**71,65**	**83,68**	**77,28**	**79,08**	**76,89**	**74,69**	**71,34**	**66,14**	**82,15**
Lwi Ventilador	**65,25**	**78,2**	**73,44**	**70,5**	**66,6**	**63,89**	**59,86**	**58,08**	**73,09**
Lwo Unidad	**74,65**	**86,68**	**80,28**	**82,08**	**79,89**	**77,69**	**74,34**	**69,14**	**85,04**
Lwi Unidad	**68,25**	**81,2**	**76,44**	**73,5**	**69,6**	**66,89**	**62,86**	**61,08**	**75,91**
Ventilador de Retorno - GR45I-ZID.GG.CR	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB(A)**
Lwo Ventilador	**79,16**	**82,96**	**80,59**	**79,62**	**78,46**	**77,14**	**74,31**	**71,51**	**84,14**
Lwi Ventilador	**79,08**	**79,84**	**80,1**	**71,41**	**66,75**	**65,99**	**63,97**	**65,39**	**76,73**
Lwo Unidad	**82,16**	**85,96**	**83,59**	**82,62**	**81,46**	**80,14**	**77,31**	**74,51**	**86,95**
Lwi Unidad	**82,08**	**82,84**	**83,1**	**74,41**	**69,75**	**68,99**	**66,97**	**68,39**	**78,92**
Sound insertion loss value	**4,4**	**5,6**	**13,3**	**15,5**	**12,5**	**31,5**	**37,9**	**41,25**	
Atenuación	**70,25**	**81,08**	**66,98**	**66,58**	**67,39**	**46,19**	**36,44**	**27,89**	**70,64**

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA	Nº de proyecto : 10276-6.2025	Fecha
	Cliente : CUBIC	04 / 06 / 2025
	Referencia : NAUS AYATS ARBUCIES	

Unit 1 - GC 15.0

RECUPERADOR DE PLACAS

MODELO	**PCF-I-3-124-1755-BR-304-A**
Dimensiones AxDxL	**1089x1314x2059** mm

Datos de Aire

	INVIERNO			VERANO		
	UM	**AIRE EXTERIOR**	**AIRE EXTRAIDO**	**UM**	**AIRE EXTERIOR**	**AIRE EXTRAIDO**
Caudal de Aire	m³/h	11232	11232	m³/h	11232	11232
Temperatura de entrada	°C	0	23	°C	33	24
Humedad Relativa de entrada	%	80	55	%	68	55
Temperatura de salida del aire	°C	19,55	8,63	°C	26,41	31,12
Humedad rel. de salida del aire	%	21,5	99	%	98	36,3
Caídas de presión	Pa	184	184	Pa	181	181
Velocidad Frontal	m/s	2,76	2,54	m/s	2,42	2,51
Pressure Drops (standard air density)	Pa	206	180	Pa	167	177
Eficiencia seca EN 308	%	77,5		%	78,2	
Potencia	kW	79,33		kW	26,59	
Eficiencia húmeda	%	85		%	73,2	
Cantidad de Agua Producida	l/h	36,5		l/h	3,8	

Datos dimensionales

FILTRO 1

Tipo de Filtro	**Filtro plano - Fibra sintética**
Tipología	**Prefiltro**
Quantity x Dimensions (L x H x D)	**6 x (592x592x97)**
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	**M6 / ISO ePM10 70% / E**
Espesor del Filtro	**97** mm
Pérdidas de Presión Proyecto	**108** Pa
Pérdidas de Presión Limpio	**58** Pa
Perdidas de Presión Sucio	**158** Pa

Opciones:

ACCESORIOS:	Total:1
	1 - Sistema de fijación con bastidor

1 COMPUERTA 1

CR.MLS 1100x710 710x1100 mm (x1)	Caudal de Aire	**15000** m³/h
	Función	**Comp. Aire Exterior**
	Caídas de presión	**6** Pa
	Ángulo muerto	**10** °

1 COMPUERTA 2

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

Unit 1 - GC 15.0

CR.MLS 1100x710 710x1100 mm (x1)	Caudal de Aire	**15000**	m³/h
	Función	**Comp. Aire Exterior**	
	Caídas de presión	**6**	Pa
	Ángulo muerto	**10**	°

1 COMPUERTA DE BYPASS

CR.MLS 1100x710 710x1100 mm (x1)	Caudal de Aire	**15000**	m³/h
	Función	**Bypass**	
	Caídas de presión	**6**	Pa
	Ángulo muerto	**10**	°

1 COMPUERTAS DE RECIRCULACIÓN

CR.MLS 1800x310 310x1800 mm (x1)	Caudal de Aire	**15000**	m³/h
	Función	**Recirculación**	
	Caídas de presión	**6**	Pa
	Ángulo muerto	**10**	°

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA	Nº de proyecto : 10276-6.2025 Cliente : CUBIC Referencia : NAUS AYATS ARBUCIES	Fecha 04 / 06 / 2025

Unit 1 - GC 15.0

BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA

Cu-Al-FeZn P40AR 4R-26T-1800A-2.0pa 20C 2" - ST4

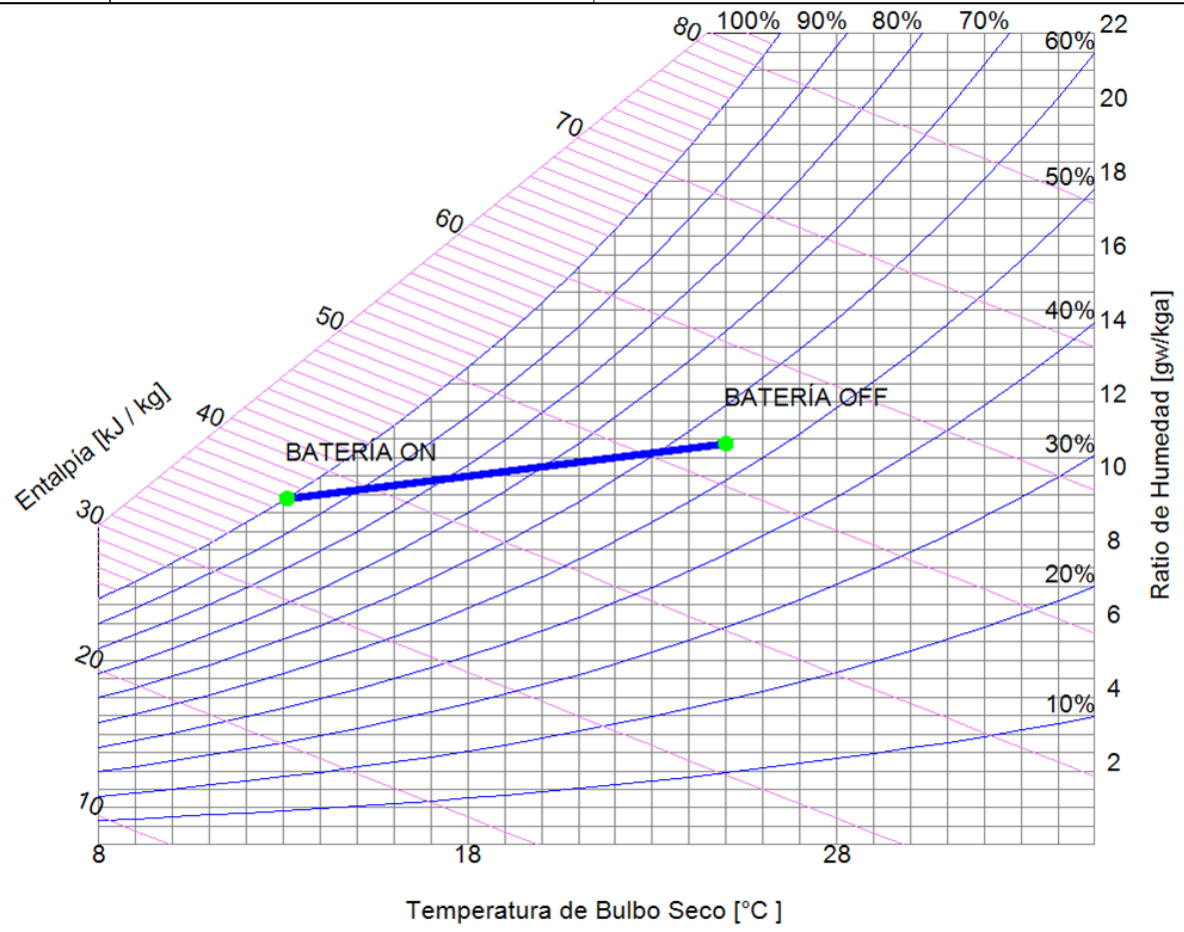
Potencia	
Total Enfriamiento	**80,90** kW
Latente	**20,23** kW
Sensible	**60,68** kW

LADO AIRE	Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Aire	Vel. Del Aire	Caída Pres. Dry/Wet
	°C	%	m³/h	m/s	Pa
Entrada	**25,00**	**55**	**15000**	**2,30**	**60/109**
Salida	**13,10**	**100**			

Densidad	**Estándar**
Cantidad de Agua Producida	**28** **kg/h**

LADO FLUIDO	Temp.	Caudal Fluido	Vel. Fluido	Caída Pres.
	°C	l/h	m/s	kPa
Entrada	**7,00**	**13879,7**	**1,00**	**19,00**
Salida	**12,00**			
Fluido	**AGUA**			

Datos dimensionales			
Altura	**1040,00** mm	Longitud	**1800,00** mm
Profundidad	**138,56** mm	Sup. de Intercambio	**228,20** m²
N° de Filas	**4** N°	N° de Tubos por fila	**26** N°
N° de Circuitos	**20** N°	Paso entre aletas	**2,00** mm
Peso Total	**106** kg	N° de Batería	**1**
Tubo		**Aleta**	
Material	**Cu**	Material	**Al**
Diámetro Exterior	**16,45** mm	Espesor	**0,11** mm
Espesor	**0,4** mm		
Colectores			
Colector de Entrada	**1 x 2"**	Espesor	**2,50** mm
Colector de Salida	**1 x 2"**	Espesor	**2,50** mm
Material de Colectores			**Cu**



www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

Unit 1 - GC 15.0

Sección de Ventilador - IMPULSIÓN

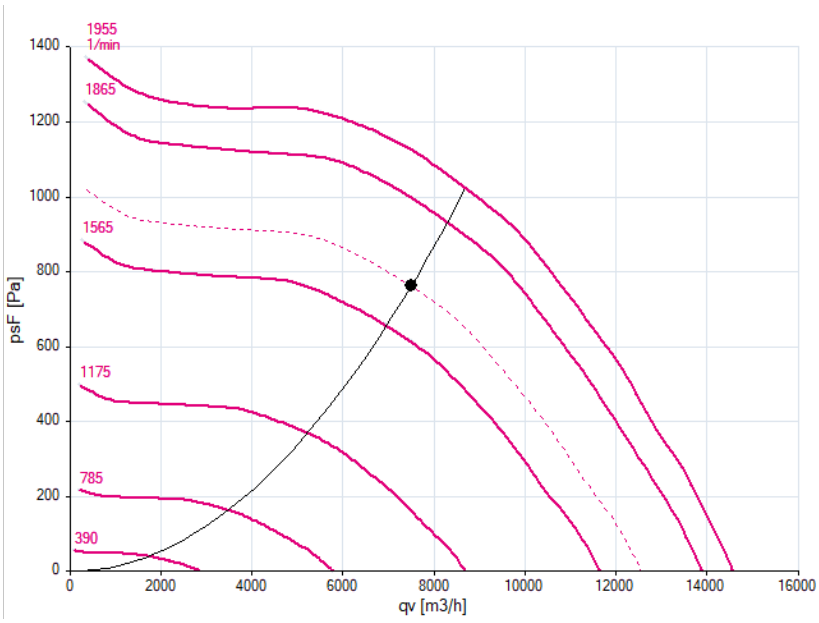
Modelo de Ventilador	GR50I-ZID.GG.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	2
Modelo motor	

Prestaciones modelo ventilador

Caudal de Aire	**7500** m³/h
Presión Total	**781** Pa
Presión Estática Disponible	**250** Pa
Velocidad de giro	**1689** Rpm
Eficiencia Total	**74** %
Eficiencia Estática	**72** %
SFP	**1105** Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos Totales

Alimentación	**400/3/50** V/Ph/Hz
Frecuencia Real	**50** Hz
Consumo Real	**7,04** A
Potencia Instalada	**7** kW
Potencia Absorbida	**4,6** kW
ERP	**2015**



Datos de Diferentes Puntos de Operación

		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Caudal de Aire					
Presión Total	Pa	**779**	**780**	**782**	**783**
Potencia Absorbid	kW	**4,36**	**4,46**	**4,68**	**4,78**
Velocidad de giro	Rpm	**1662**	**1674**	**1697**	**1710**

Nivel de Presión Sonora

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Lwi	dB	**65**	**78**	**73**	**71**	**67**	**64**	**60**	**58**	**73**
Lwo	dB	**72**	**84**	**77**	**79**	**77**	**75**	**71**	**66**	**82**

The fan system effect is taken into account in the fan performance

FILTRO

Tipo de Filtro	**Filtro de bolsas rígidas - Fibra de vidrio**	
Tipología	**Filtro de Bolsas Rígidas**	
Quantity x Dimensions (L x H x D)	**6 x (592x592x296)**	
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	**F8 / ISO ePM1 70% / D**	
Espesor del Filtro	**296**	mm
Pérdidas de Presión Proyecto	**105**	Pa
Pérdidas de Presión Limpio	**55**	Pa
Perdidas de Presión Sucio	**155**	Pa

Opciones:

ACCESORIOS:	Total:1
	1 - Sistema de fijación con bastidor

PLENUM

Caídas de presión	**0**	Pa

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA

Nº de proyecto : 10276-6.2025
Cliente : CUBIC
Referencia : NAUS AYATS ARBUCIES

Fecha
04 / 06 / 2025

Unit 1 - GC 15.0

FILTRO

Tipo de Filtro	**Filtro plano - Fibra sintética**	
Tipología	**Prefiltro**	
Quantity x Dimensions (L x H x D)	**6 x (592x592x97)**	
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	**M6 / ISO ePM10 70% / E**	
Espesor del Filtro	**97**	mm
Pérdidas de Presión Proyecto	**108**	Pa
Pérdidas de Presión Limpio	**58**	Pa
Perdidas de Presión Sucio	**158**	Pa

Opciones:

ACCESORIOS:	Total:1
	1 - Sistema de fijación con bastidor

Sección de Ventilador - RETORNO

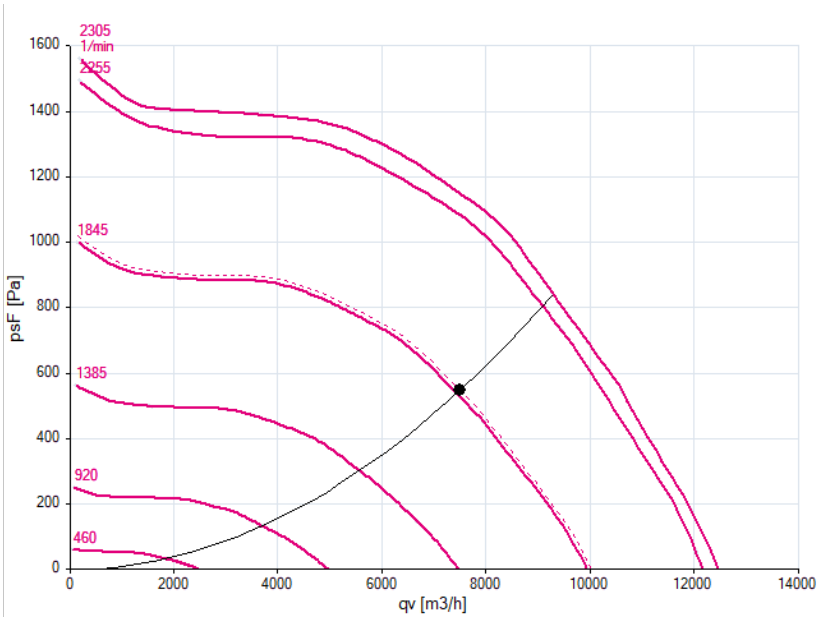
Modelo de Ventilador	GR45I-ZID.GG.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	2
Modelo motor	

Prestaciones modelo ventilador

Caudal de Aire	**7500** m³/h
Presión Total	**577** Pa
Presión Estática Disponible	**250** Pa
Velocidad de giro	**1863** Rpm
Eficiencia Total	**70** %
Eficiencia Estática	**66** %
SFP	**860** Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos Totales

Alimentación	**400/3/50** V/Ph/Hz
Frecuencia Real	**50** Hz
Consumo Real	**5,42** A
Potencia Instalada	**6,8** kW
Potencia Absorbida	**3,58** kW
ERP	**2015**



Datos de Diferentes Puntos de Operación

		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Caudal de Aire					
Presión Total	Pa	**574**	**576**	**579**	**580**
Potencia Absorbid	kW	**3,32**	**3,44**	**3,66**	**3,78**
Velocidad de giro	Rpm	**1810**	**1834**	**1883**	**1907**

Nivel de Presión Sonora

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Lwi	dB	**79**	**80**	**80**	**71**	**67**	**66**	**64**	**65**	**77**
Lwo	dB	**79**	**83**	**81**	**80**	**78**	**77**	**74**	**72**	**84**

The fan system effect is taken into account in the fan performance

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

Unit 1 - GC 15.0

Verificación estado ERP

UNIDAD CONFORME A LA ERP 2018

- Eficiencia sistema filtrante

  CONFORME A ERP 2018

- Eficiencia Filtro A. Expulsado

  CONFORME A ERP 2018

- Rendimiento térmico del recuperador

  ηt_nrvu = 77,9 % CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Min: 73 %

- Rendimiento estático ventilador de Impulsión

  ηsF,sys = 72 % CONFORME A ERP 2018 - ηvu = 47,16 %

- Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado

  ηsF,sys = 66 % CONFORME A ERP 2018 - ηvu = 45,61 %

- Potencia específica de los componentes de ventilación

  SFPint_reference = 681,6 W/(m³/s) CONFORME A ERP 2018 - SFPint,limit = 947 W/(m³/s)

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

Nº Proyecto	10276-6.2025	Autor	XGP
Posición	CONTROL	Fecha	04/06/2025

DEFINICIÓN DE PROTECCIONES, CONTROL Y COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

PLC, programación a medida, sonda de Tº en retorno y aire exterior, actuador 0-10V en compuerta de aire exterior, extracción y recirculación, sonda de presión diferencial para la regulación de los ventiladores, presostato en cada sección de filtraje, cuadro eléctrico y protecciones térmicas.

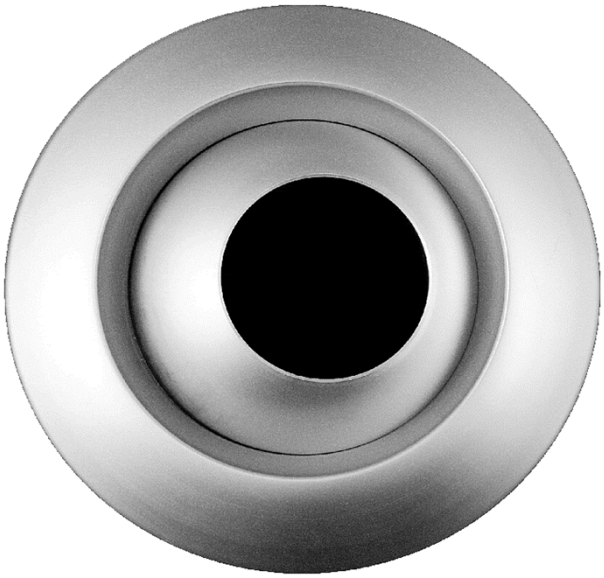
CONTROLADOR

CPRO- 3 OEM (EPB9BRE)	Control remoto externo	Comunicación MODBUS RTU

Comprobaciones

COMPONENTES:	EXISTENTE y/o CANTIDAD	SEÑALES DE CONTROL DI	AI	DO	AO	Referencias elementos	Ubicación	Función
PROTECCIONES								
Cuadro IP66	SÍ							
Interruptor Omnipolar	-							
Magnetotérmicos	-							
AUXILIARES DEL CONTROL						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
ON/OFF Emergencia	SÍ	1	0	0	0			
Conectores controlador	SÍ							
Control remoto ext.	SÍ							
Confirmación de estado ventilador	-	-	-	-	-			
SONDA TEMPERATURA (Tº)						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Aire Exterior	SÍ	-	1	-	-			
Impulsión	-	-	-	-	-			
Retorno	SÍ	-	1	-	-			
SONDA HUMEDAD RELATIVA(Hr)						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Aire Exterior	-	-	-	-	-			
Impulsión	-	-	-	-	-			
Retorno	-	-	-	-	-			
SONDA DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)	-	-	-	-	-			
SONDA CALIDAD DE AMBIENTE (COV)	-	-	-	-	-			
PRESOSTATOS	3	3	-	-	-			
VENTILADORES	*Control de caudal constante*					*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Impulsión	SÍ	-	1	1	1			
Retorno	SÍ	-	1	1	1			
Alarmas	SÍ	2	-	-	-			
RECUPERADOR						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
By-pass	SÍ	-	-	1	-			
SERVOMOTORES						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Todo/Nada	-	-	-	-	-			
0-10V	3	-	-	-	2			
BATERÍA EXPANSIÓN DIRECTA (Kit-AHU)						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Alarma	-	-	-	-	-			
Demanda	-	-	-	-	-			
On/Off	-	-	-	-	-			
Calor/Frío	-	-	-	-	-			
BATERÍA AGUA (Señales para válvulas)						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Señales 0-10 V	SÍ	-	-	-	**1**			
Señales Todo/Nada	-	-	-	-	-			
RESISTENCIAS ELÉCTRICAS						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
On/Off - Nº de etapas	-	-	-	-	-			
Alarma	-	-	-	-	-			
LÁMPARAS UVC						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
ON/OFF	-	-	-	-	-			
HUMECTADOR						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
ON/OFF	-	-	-	-	-			
Demanda	-	-	-	-	-			
Alarma	-	-	-	-	-			
CONTROL DE PRESIÓN EN SALA						*Referencias*	*Ubicación*	*Función*
Actuador compuertas	-	-	-	-	-			
Sensor de presión diferencial	-	-	-	-	-			
-		-	-	-	-			
Deshumidificación	NO							
TOTAL:		**DI** 6	**AI** 4	**DO** 3	**AO** 5			

Observaciones		Realizado:	
Fecha firma:		Firma cliente:	



SELECCIÓN ADI · FAD 2005

BENEDITO Design

actif

KAM Toberas de largo alcance

Las toberas **KAM** están diseñadas para la difusión de aire en grandes espacios en instalaciones de climatización.

- Tobera ajustable manualmente, con actuador o mediante pistón termo-regulable para evitar la estratificación del aire.
- Montaje en pared o techo para largo alcance con control direccional de la vena de aire.
- Gran capacidad de volumen de aire.

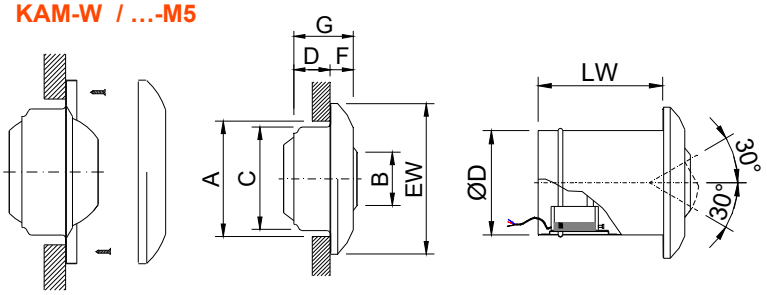
Ventajas del producto:

- Versión manual: Flexibilidad total de ajuste en todas las direcciones.
- Versión ACTIF: Tobera termo-regulable orientable de forma autónoma.
- **Benedito DESIGN** Tobera de líneas suaves que favorecen su integración arquitectónica.

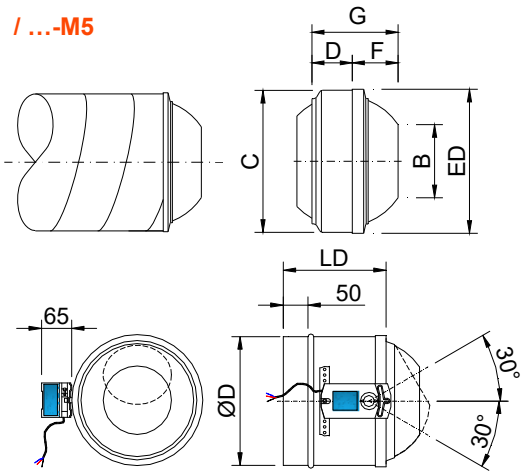


- ❑ Pabellones deportivos
- ❑ Oficinas
- ❑ Centros comerciales

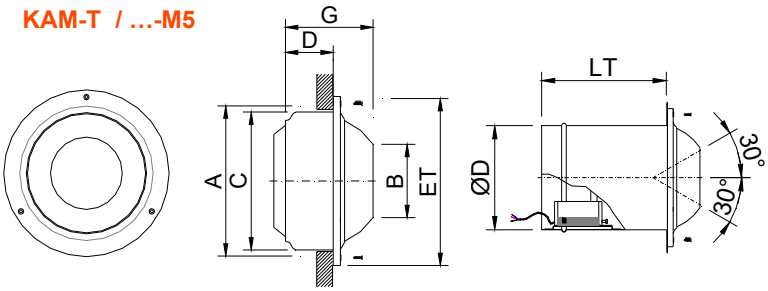
KAM-W / ...-M5



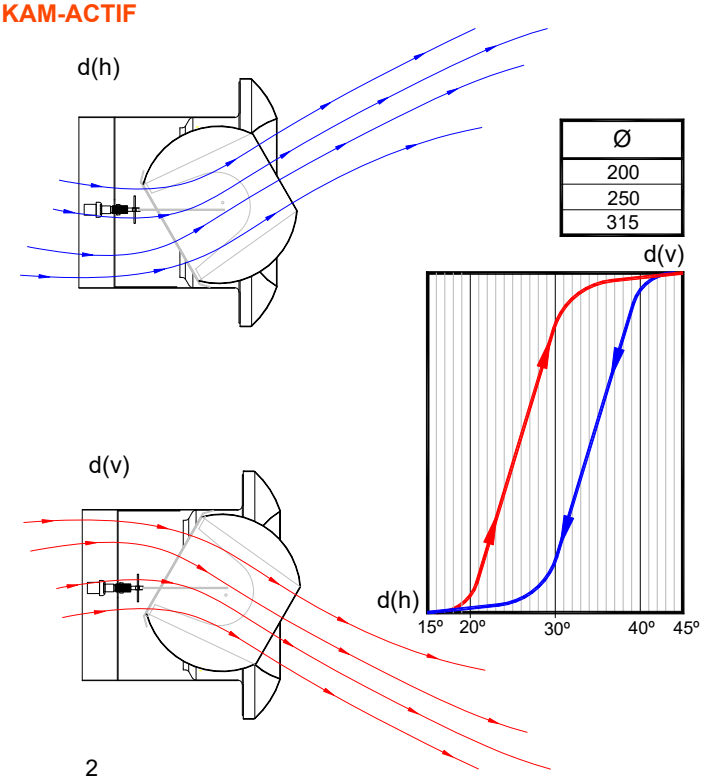
KAM-D / ...-M5



KAM-T / ...-M5



KAM-ACTIF



Ø
200
250
315

CLASIFICACIÓN

KAM-W Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalar en pared o en techo. Fijación con tornillos ocultos tras el aro embellecedor sujetado a presión.

KAM-D Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalación directa a conducto circular en instalaciones vistas.

KAM-T Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalar en pared o en techo. Fijación con tornillos vistos.

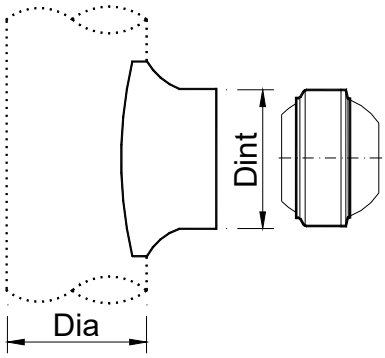
...-M5-24/230 Tobera con ángulo de impulsión ajustable mediante servomotor tipo On/Off.

...-ACTIF Tobera termo-regulable de forma autónoma. Tiempo de 30º a 60º: 30 min.

Ø	A	B	C	D	EW	ED	ET	F	G
125	135	61	123	55	181	126	165	27	85
160	170	80	158	55	231	162	205	34	92
200	210	102	198	74	289	203	252	40	122
250	260	130	248	99	359	253	304	48	158
315	325	166	313	126	423	320	390	44	171
400	410	212	398	162	503	404	490	62	224

KAM	ØD	LW	LD	LT
250	248	302	199	302
315	313	330	211	330
400	398	390	222	390

IEH



	D int	D min
IEH-KAM-D-125-Diam.	125	160
IEH-KAM-D-160-Diam.	160	200
IEH-KAM-D-200-Diam.	200	250
IEH-KAM-D-250-Diam.	250	315
IEH-KAM-D-315-Diam.	315	400
IEH-KAM-D-400-Diam.	400	500

RAL



MATERIAL

Tobera construida en aluminio. Junta de rotación de material inmutable, clasificada M1 y F2 en reacción al fuego y al humo respectivamente.

ACCESORIOS

IEH Injerto estampado hembra para montaje longitudinal de KAM-D en conducto circular visto.

ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
R9016B Pintado blanco RAL 9016 (85-95% brillo)
R9006M Pintado color aluminio RAL 9006 (20-30% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de tobera de largo alcance orientable manualmente para instalación mural serie **KAM-W R9010S Diam. 125**. Construido en aluminio, con junta de rotación de material inmutable clasificada M1 y acabado lacado color blanco RAL 9010 (60-70% brillo) con aro embellecedor y elementos necesarios para montaje. Marca **MADEL**.

VELOCIDAD RECOMENDADAS.

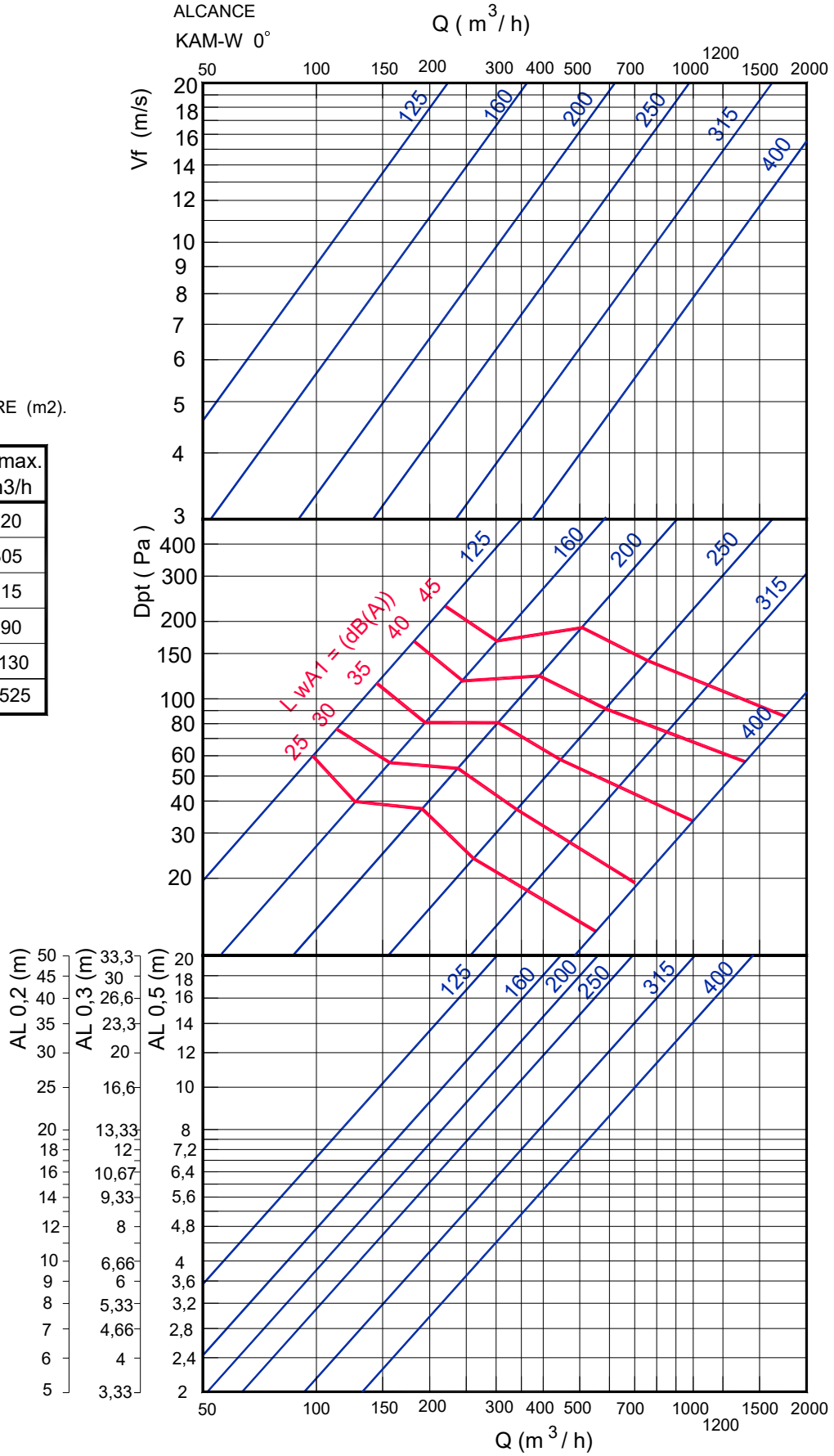
KAM	Vmin m/s	Vmax m/s
125	2,5	19,7
160	2,5	16,9
200	3	16,8
250	3,5	16,2
315	4	13,8
400	4	13,8

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2).

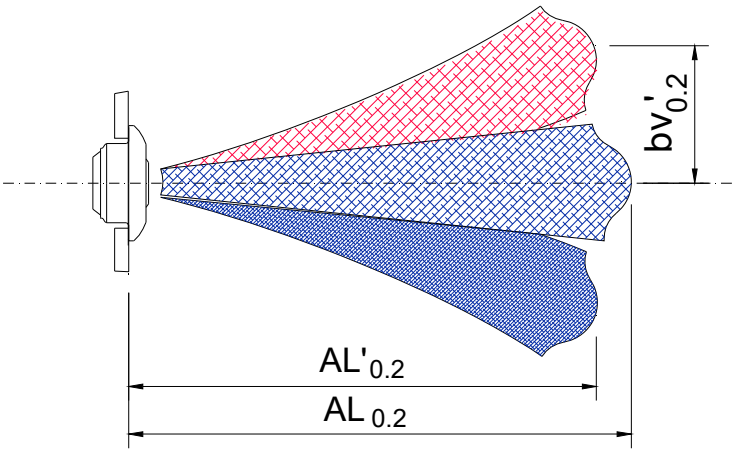
KAM	Ak m2	Afree m2	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
125	0,0123	0,0031	28	220
160	0,0201	0,005	45	305
200	0,0314	0,0085	92	515
250	0,0491	0,0135	170	790
315	0,0779	0,0226	325	1130
400	0,125	0,0353	500	1525

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA, ALCANCE

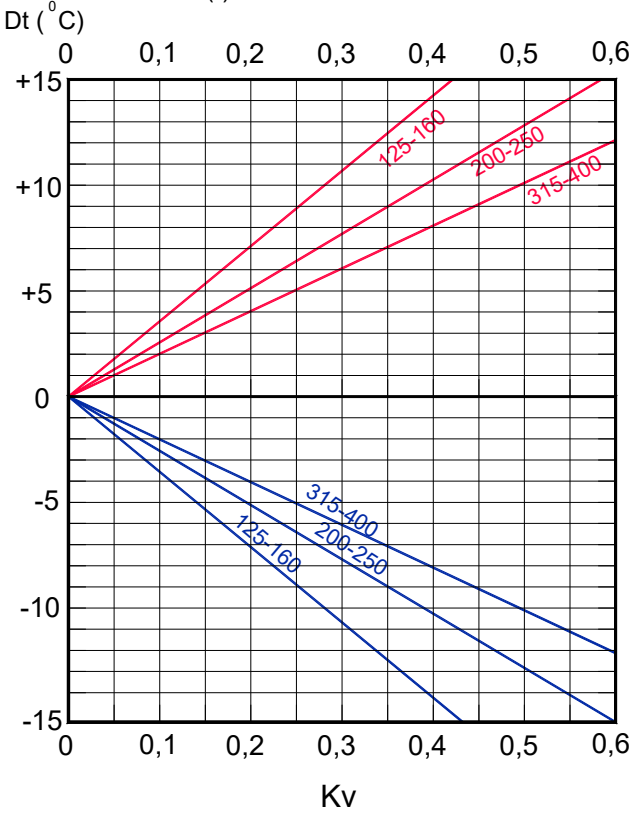
KAM-W 0°



Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.



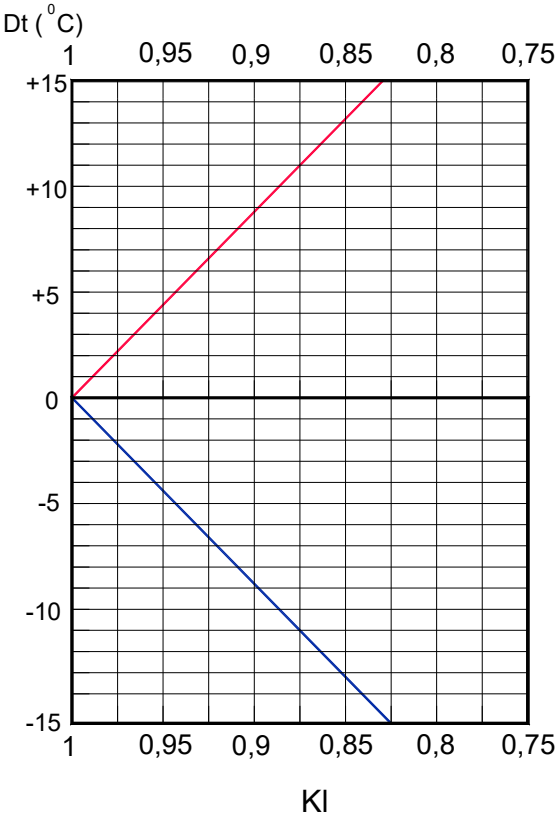
FACTOR DE CORRECCION DE LA DIFUSIÓN VERTICAL (bV) PARA DT (-).



$$bv'_{0.2} = Kv \times Al_{0.2}$$

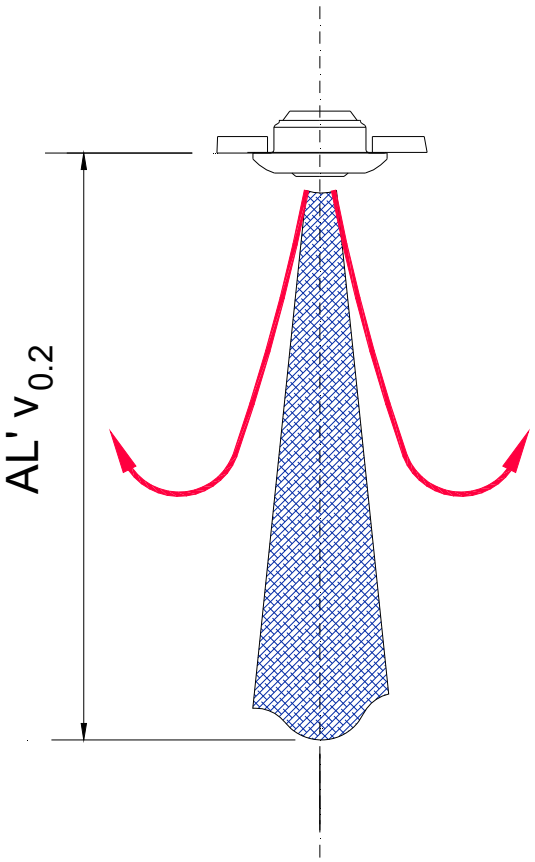
Kv = Factor de corrección de l a difusión vertical.

FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE (L0.2) DT (-).

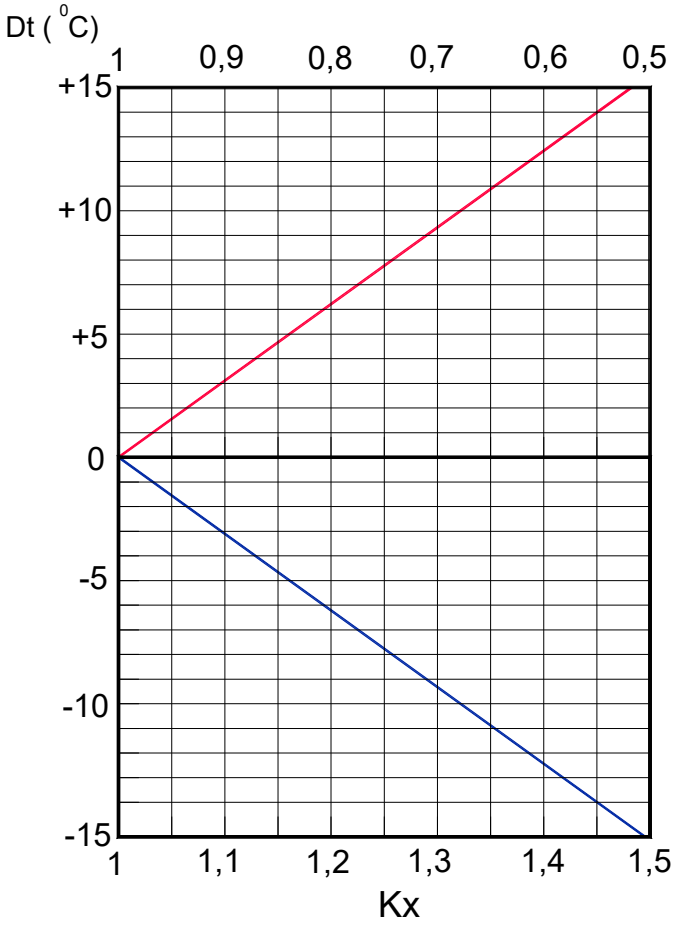


$$Al'_{0.2} = KL \times Al_{0.2}$$

kl = Factor de corrección del alcance.



FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE VERTICAL (Alv 0,2) DT



$$AL'v_{0.2} = Kx \times AL_{0.2}$$

MADEL®

Informe avanzado Calefacción 12/06/2025 11:22

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m) : 6	
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m3/h): 12000	
Longitud Lx (m): 17	T. ambiente (ºC): 26	
Anchura Ly (m): 18	T. impulsión (ºC): 29	
Altura recinto H (m): 8		
Altura ocupación ho (m): 2.1		

Producto seleccionado: KAM-D 400

Familias: Toberas de largo alcance	Diámetro (mm): 400	Regulador plenum:
Clasificación: KAM-D	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm):	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

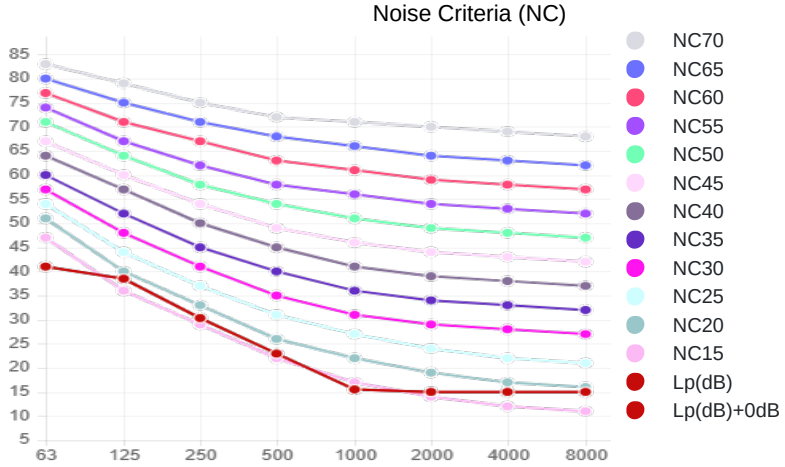
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 3 m/s Vmax = 15 m/s		
Unidades totales: 12	Caudal total (m3/h): 12000	Dpt (pa): 32.81
Unidades en x: 6	Caudal difusor (m3/h): 1000	Vel. residual (m/s): 0.5
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m^3): 2448	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.42	Movimientos por hora: 4.9	Potencia Lw (dB(A)): 31.92
Distância elementos dx (m): 2.83	Dt (ºC): 3	Presion Lp (db): 25.94
Distancia a pared y (m): 0	Afree (m2): 0.0353	NC-20 / NR-25
Distancia elementos dy (m): 18	Ak (m2): 0.125	vf (m/s): 7.9
Alcance AL0.2(m): 29.75	Alcance AL0.3(m): 20.75	Alcance AL0.5(m): 12.45
Alcance AL0.7(m): 8.89	Alcance AL1.1(m): 5.66	Alcance AL1.5(m): 4.15

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lw(dB(A))	20.78	28.36	27.71	25.74	21.5	21.54	15	15	31.92
Datos de la instalación									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lp(dB)	41	38.48	30.33	22.96	15.52	15	15	15	25.94
NC-20	51	40	33	26	22	19	17	16	
NR-25	55	44	35	29	25	23	19	17	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)

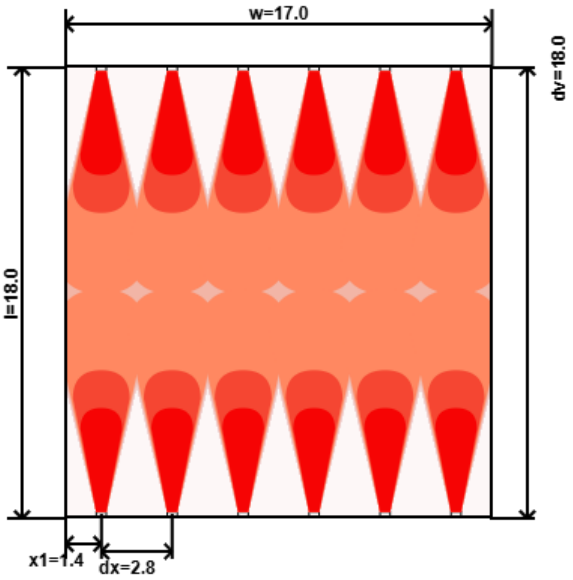


TÜV NORD CERT GmbH ISO 9001

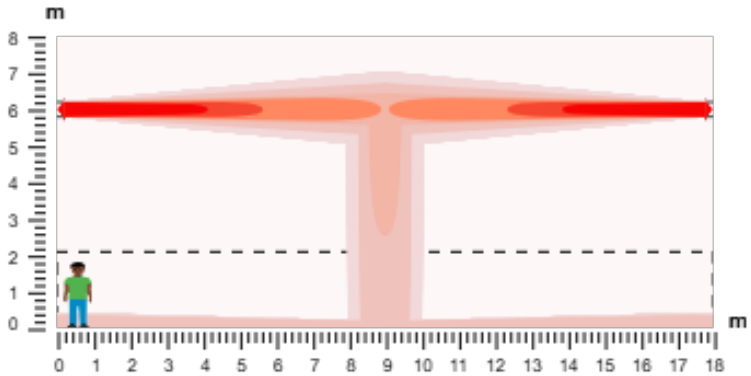
Documentacion BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

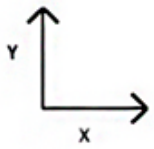
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1.5	1.1<Vr:m/s<1.5	0.7<Vr:m/s<1.1	0.5<Vr:m/s<0.7	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3
26.51 ºC	26.45 ºC	26.38 ºC	26.33 ºC	26.27 ºC	26.23 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe avanzado Refrigeración 12/06/2025 11:22

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m) : 6	
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m3/h): 12000	
Longitud Lx (m): 17	T. ambiente (ºC): 25	
Anchura Ly (m): 18	T. impulsión (ºC): 13	
Altura recinto H (m): 8		
Altura ocupación ho (m): 2.1		

Producto seleccionado: KAM-D 400

Familias: Toberas de largo alcance	Diámetro (mm): 400	Regulador plenum:
Clasificación: KAM-D	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm):	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

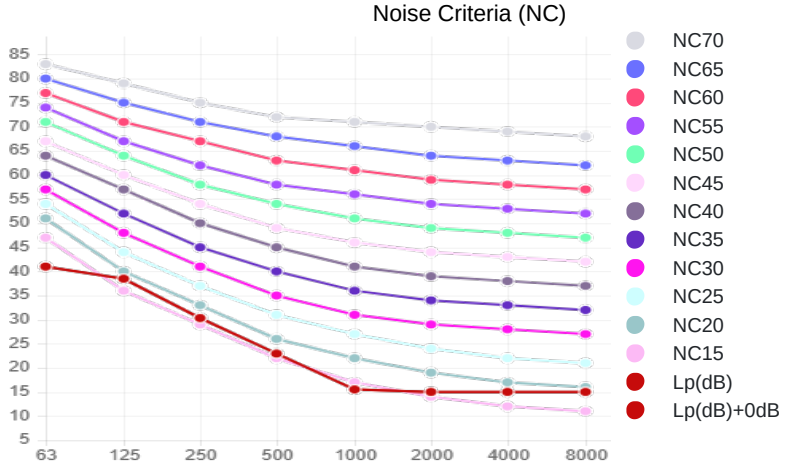
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 3 m/s Vmax = 15 m/s		
Unidades totales: 12	Caudal total (m3/h): 12000	Dpt (pa): 32.81
Unidades en x: 6	Caudal difusor (m3/h): 1000	Vel. residual (m/s): 0.5
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m^3): 2448	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.42	Movimientos por hora: 4.9	Potencia Lw (dB(A)): 31.92
Distância elementos dx (m): 2.83	Dt (ºC): 12	Presion Lp (db): 25.94
Distancia a pared y (m): 0	Afree (m2): 0.0353	NC-20 / NR-25
Distancia elementos dy (m): 18	Ak (m2): 0.125	vf (m/s): 7.9
Alcance AL0.2(m): 30.23	Alcance AL0.3(m): 20.15	Alcance AL0.5(m): 12.09
Alcance AL0.7(m): 8.64	Alcance AL1.1(m): 5.5	Alcance AL1.5(m): 4.03

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lw(dB(A))	20.78	28.36	27.71	25.74	21.5	21.54	15	15	31.92
Datos de la instalación									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lp(dB)	41	38.48	30.33	22.96	15.52	15	15	15	25.94
NC-20	51	40	33	26	22	19	17	16	
NR-25	55	44	35	29	25	23	19	17	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)

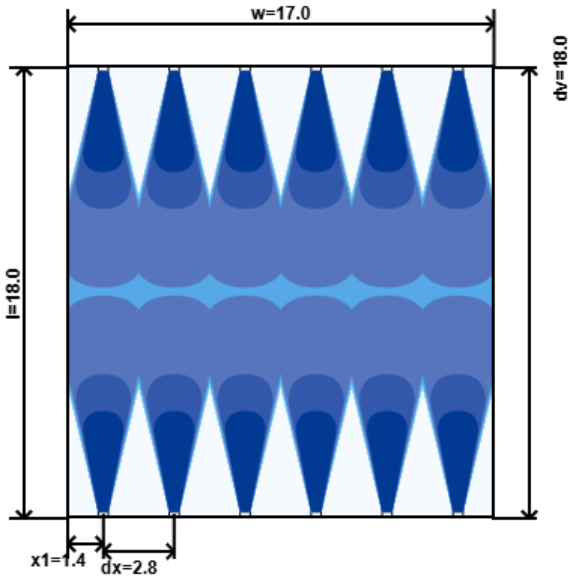


TÜV NORD CERT GmbH ISO 9001

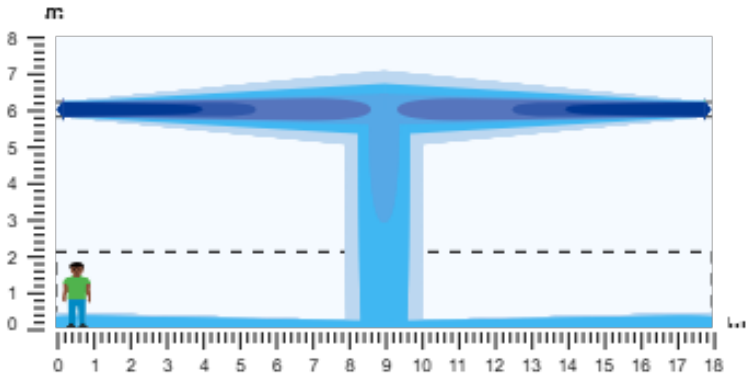
Documentacion BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

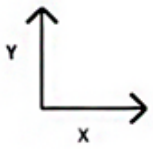
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1.5	1.1<Vr:m/s<1.5	0.7<Vr:m/s<1.1	0.5<Vr:m/s<0.7	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3
22.95 ºC	23.18 ºC	23.48 ºC	23.67 ºC	23.91 ºC	24.07 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.